THE BOOK WAS DRENCHED

UNIVERSAL ABBANIAN AB

मनोरंजन पुस्तकमाला-२८

लेखक

दुर्गाप्रसाद सिंह एल॰ ए-जी॰

संशोधक

पं० प्यारेलाल गर्ग

(ग्रध्यापक कृषि कालेज, कानपुर)



काशी-नागरीप्रचारिणी सभा की श्रोर से

प्रकाशक

इंडियन प्रेस, लिमिटेड, प्रयाग

द्वितीय बार]

१स्२८

[मूल्य १।)

श्रीगणेशाय नमः

पूर्वाभास

कृषि इस पुण्यभूमि भारतवर्ष का प्रधान व्यवसाय सहस्रों वर्ष से चला द्याता है। इस पुनीत व्यवसाय से करोड़ों जीवों का पालन-पोषण होता है जिसमें विद्वान, राजा, रंक, चतुर, मूर्ख सभी शामिल हैं। भारतवर्ष की कृषि की अवस्था किसी समय उन्नति के उच्च शिखर पर पहुँची हुई थी जिसके चिह्न अभी तक वर्तमान हैं। धरती को साफ करना, उसको कई बार जीतना, अच्छा बीज बोना, कृषक अभी तक भूल नहीं गए हैं।

पैरी पर पशुत्रों द्वारा भूसा और दाना श्रलग करना, श्रोसाई, निराई तथा पानी में सनई या पटुए को भिगोकर उसके डाँठ को पानी पर पीटकर सन सरल रीति से श्रलग कर लेने की रोतियां श्राज तक विद्यमान हैं। इन सुगम श्रीर सरल श्रनेकानेक रीतियों को बिना विद्या श्रीर गुण के एक दिन में किसी ने स्थापित न कर लिया होगा। इन मंत्रों के सिद्ध करने में बहुत समय लगा होगा क्योंकि श्राज दिन लें दुः खी दिद धनी सभी कुषक इनके श्राश्रित देखे जाते हैं।

परंतु समय तथा धावश्यकतात्रों में श्रंतर पड़ने से यदि ऐसे लोग श्राजकल के कृषि-व्यवसाय में उन्नति के प्रयोगों को नुमाईशी, श्रीर श्राडंबरपूर्ण कहें तथा मशीनों के प्रयोग के संबंध में शंका प्रकट करें ते। कोई श्राश्चर्य की बात नहीं है। समय के परिवर्तन से प्राकृतिक, राजकीय श्रीर व्यापारी श्रवस्था में घोर श्रंतर पड़ जाता है।

हमारे यहाँ के लोग प्रायः गाँव में रहकर खेती करते चले आए हैं। प्रति ग्राम के पुनीत स्वर्गतुल्य जीवन-वृत्तांत की कथा विस्तीर्थ है। रही सही रिाचा-रहित यादगार भी इस पुण्य-भूमि के उच्च ग्रादर्श की याद दिलाती है। हर गाँव की ग्रावश्यकता के ग्रनुसार जो कुछ वहाँ उत्पन्न होता था उससे लोग ग्रपनी ग्रावश्यकताएँ पूर्ध करते थे। करीब करीब हर एक गाँव ग्रपनी ग्रावश्यकता पूर्ध कर लेता श्रीर संतुष्ट रहता था। ग्रब हर गाँव में नाना प्रकार की वस्तुएँ, जो उस गाँव में उत्पन्न नहीं होती हैं, ग्राती हैं ग्रीर गाँव ग्रपनी ग्रावश्यकता से बची वस्तु बाहर भेजता है। ग्रावाग्यमन के सुभीतों की बरकत से काल-पीड़ित चेत्रों में ग्रनाज

परंतु अनेक कारणों से कृषि की बहुत कुछ ध्रवनित हो गई है तथा पशुओं की अवस्था संतोषजनक नहीं है। साथ ही कृषि-विभाग के उपयोगी ध्रनुभवों ने सिद्ध कर दिया है कि इस देश में कृषि-कार्य श्रीर कृषि-विद्या के प्रचार का बड़ा चेत्र है। विद्वान, दूरदर्शी श्रीर लोकहितैषी सज्जनों ने इस उपयोगी श्रीर पुनीत कार्य्य की महत्ता विचारकर सरकार का हाथ बटाया है श्रीर इस श्रोर वे दत्तिचत्त हुए हैं।

प्रजा को बाधित करना, श्रर्थान् पीड़ा देना, उन्नित नहीं है। उनको इस विद्या का चाव उत्पन्न कराके इसकी श्रोर प्रवृत्ति कराना, उनमें परिश्रम का श्रभ्यास कराके, उनको उचित रीति से श्रीर उचित समय पर श्रपना कार्य्य करने को प्रेरित करना जिससे उनको श्रपने परिश्रम का फल प्राप्त हो, उन्नित का मूल मंत्र है। मुकदमेबाजी की बुरो श्रादतें, भूलभुलैयाँ की सी निविड़ पेंचदार कार्रवाइयाँ, षड्यंत्र, घर की बरबादी, विद्या का श्रभाव, लागडाँट, ऊपरा-चढ़ी में समय का नष्ट करना, शराब श्रीर गाँजा इत्यादि तथा उनके सहायक दुर्व्यसन, शौकीनी के निविड़ श्रीर नाजुक रास्ते पर श्रपनी श्रुद्ध श्रीर कष्ट से प्राप्त की हुई सम्पत्ति की श्राहुति देना, कृषि पर कुठाराधात करना है। इस श्रीर से शुद्ध पथ पर श्राकर परिश्रम से श्रुद्ध जीवन निर्वांह करना कृषि में उन्नित का मार्ग है।

शुद्ध धीर पुनीत नीश्रत कृषि में श्रत्यंत बरकत देती है। इससे ईश्वर पर विश्वास करके श्रपने कर्तव्य से मुँह न मोड़ना चाहिए। समय पर संतोष श्रीर परिश्रम से श्रपना कार्य्य करना उचित है।

शिचित समाज के महानुभाव प्रायः कृषि की ग्रेगर से नाक भीं सिकोड़ना श्रपनी मर्ट्यादा समक्ते हैं। इसकी ग्रेगर मजर करना वे अपनी मानहानि ही सममते हैं। विद्या-विहीन कृषक से बात करने में उनका सिर दर्द करता है, उन्हें चक्कर आने लगता है, यदि काम पड़ने पर पीछा छुटा तो 'जान बची लाखों पाए' की हालत होती है। शिचित और अशिचित एक दूसरे से तने और खिंचे रहते हैं। कृषि का रोजगार मोटा और भहा कहकर उसका तिरस्कार किया जाता है। इन आशा-स्तंभों से निराशा! कृषि की कैसे उन्नति हो!

श्रनुभव ने पहले से श्रीर पुनः इस कठिन युद्ध ने इस पुनीत श्रीर स्रावश्यक व्यवसाय की महत्तास्थापित कर दी है।

पूर्व समय से प्राय: लोग गाँव इलाका खरीदने में अपना रूपया लगाना लाभदायक समभते आए हैं। परंतु उसका प्रबंध उपर्युक्त कारणों और अवस्थाओं में कारिंदों की अवस्था के अनुसार चला आया है। अपने अज्ञान से केवल इलाके की आमदनी की तादाद के उसकी पूरी हालत मालुम नहीं होती और न तो उसमें विशेष दिलचस्पी ली जाती है।

कृषि की उन्नति इन श्रवस्थाश्रों में कृषि के उचित ज्ञान द्वारा ही हो सकती है। यह ज्ञान पुस्तक द्वारा नहीं श्रा सकता। समय समय पर खेतों में जाना होगा। नेत्रों से देखना होगा कि किस समय कौन सा काम कैसे श्रीर कब किया जाता है।

यह मूल मंत्र हृदय-पट पर स्वर्णाचरों में श्रंकित रहे कि 'हर काम के करने की रीति होती है'। यह रीति विद्या

द्वारा प्राप्त होती है। छोटे से छोटे काम के करने की विद्या होती है। काम की विद्या सब लोग नहीं रखते। जो विद्या-विद्यान होता है वह धोखा खाता है। रस्सो बनाना, रस्सी से पगहा बनाना, गँडास चलाना इत्यादि सरल काम हैं परंतु सब लोग इनको नहीं कर सकते! उन्हें क्यों करना नहीं ग्राता!! यदि किसी से यह करवाना हो तो, जब खयं ही नहीं जानते उसे सिखलावें कैसे!!

भाड़ देना एक सरल काम है। एक मनुष्य से भाड़ देने के लिये कहा गया। उसने भाड़ हो। परंतु उसको भाड़ हेने नहीं त्राता था। भाड़ तो दी पर काम ठीक न कर सका, फर्रा पर बहुत सी गई रह गई, बीच बीच में जहाँ भाड़ बरा-बर नहीं पड़ो थी गई देखकर बुरा मालूम होता था!! इसी काम को एक जानकार आदमी से कराया गया। उसने कितनी सफाई, सरलता और जल्दी से बिना परिश्रम फर्रा साफ कर दिया!!!

केवल पुस्तक पढ़ना श्रीर गढ़ो, छीली, साफ सुथरी भाषा लिखकर . उच्च विद्या प्रगट करना विद्या नहीं है, श्रीर न इसी पर विद्या खतम हो जाती है। भाड़ हेना, जूता सीना, भोजन बनाना, इत्यादि भी विद्या के श्राश्रित हैं। इन उपयोगी कामें। का, जिनको हमें हर वक्त काम पड़ता है, भली भाँति सीखना, न श्रावे तो पुनः सीखना, फिर फिर सीखना उपयोगी विद्या है, जो समय पर गुग्रकारी होती है। हम रेाज उस काम को छोटा समम्कर न करे अथवा उसे करने की आवश्यकता हमको उससे महान कामों के आगे न पड़े, परंतु इन कामों को जानना और हर व्यक्ति को जिसे ये काम पड़ें उसे अच्छी तरह सिखाना हमारा कर्तव्य है। उठते बैठते जो काम हम देखते हैं उन पर हमें विचार करना चाहिए कि कितने आदमी उस काम को जानते हैं और अच्छी तरह कर सकते हैं। यह विद्या-प्रचार बिना स्कूल के ही होता है और बड़ा गुग्रकारी है। ज्ञान प्राप्त करना चाहिए और हर प्रकार के ज्ञान प्राप्त करने की आवश्यकता है।

कृषि की उन्नित में लोग प्रायः अपने तत्कालीन लाभ ही को उन्नित समभ्कर उसको तृष्णा के साथ ढूँढ़ते हैं। अधिक परिश्रम ही से केवल यह लाभ नहीं मिल जाता। उसकी रीति और उस काम के करने की विद्या जब तक प्राप्त नहीं कर ली जाती, इच्छित फल नहीं प्राप्त होता। विचारवान और विद्यावान पुरुष श्रपने नेत्रों से देखता रहता है और सोच विचार से उस काम के करने की रीति निकाल लेता है।

कृषि की उन्नति में कृषि का प्रबंध ग्रीर उसकी रीति का भी पता रखना चाहिए ।

उदाहरणार्थ एक रियासत को लीजिए। यह देखना चाहिए कि यहाँ के छुष्क अच्छी रीति के अनुसार पूर्ण परि-अम से छुषि करते हैं १ आलसी ते। नहीं है १ धनाभाव से छुषि के पात्र, बीज और बैल, तथा मजदूरी की मदद का अभाव ते। नहीं है ? पानी मिलता है या नहीं ? यदि ये बाते हैं तो प्रबंध में तो खराबी नहीं है, रिद्याया मुकदमेवाजी तो नहां करती, हिसाब किताब सही रखा जाता है, रिद्याया पीड़ित तो नहीं है। यदि कृषि का झान होते हुए स्वयं मौके पर जाकर कोई साधारण युद्धि का व्यक्ति इनके कार्य्य श्रीर कारणें के प्रश्न करेगा तो उसके उत्तर मिलने के लिये उसे अधिक न ठहरना पड़ेगा। बहुत सी बातें जो दूर से विचित्र, पेचोदा, मालूम होती हैं वे स्थान पर सरल श्रीर साधारण प्रतीत होती हैं।

इस पुस्तक में कृषि करने की साधारण रीतियों का जो इस प्रांत में व्यवहृत हो रही हैं, दिग्दर्शन कराने की चेष्टा की गई है।

पाठक इन बातों को अपने सफर में तथा अपने पास के गाँव में देखकर अनुभव प्राप्त करके अपने बंधुओं के उत्साह को बढ़ावेंगे। उनको ज्ञात होगा कि किस कष्ट से मिट्टी से अन्न वस्त्र उत्पन्न होते हैं। सजे हुए कमरों में अथवा खस की टट्टियों तक में खेतों और उनकी उपज से संबंध नहीं दूटता। अधिक और अधिक ज्ञान से हम एक दूसरे के सुख को बढ़ा सकते हैं।

कृषि से अनेक विद्याओं का संबंध तथा उनके द्वारा कार्य का वर्णन यथास्थान पर किया गया है। इसके पूर्व हमको याद रखना चाहिए कि मानसिक धौर व्यावहारिक विद्या का काम जीवन-यात्रा में हर जगह पड़ता है। साधारण कृषक इसको नहीं जानते धौर न जान सकते हैं। भ्रच्छी तरह काम

की पतवार की चलाने के लिये इनका जानना लाभदायक होता है। विद्वान श्रीर परिश्रमी परंतु उत्साहहीन तथा मूर्ख श्रीर डरपोक व्यक्ति ग्रधिक काम नहीं कर सकता। कार्य-चेत्र में कार्य्य-कुशल श्रीर साहसी पुरुष का काम पडता है। जिसका जीवन शुद्ध है, जो पुनीत कार्य्य का व्यवसायी है उसे किसी का क्या डर है। बड़ों के बीच में बैठने श्रीर यात्रा करके जगह जगह कार्ट्यों की देखने श्रीर उन पर विचार करने से कोई व्यक्ति कार्य्य-कुशल हो सकता है। बाजार का आदमी गांव के रहनेवालों से ऋधिक जानता है, क्योंकि वह हर प्रकार के पुरुपों से संबंध रखता है। अरुपज्ञानी से अज्ञान अच्छा होता 🐍 । विचारों में प्रौढ़ता तथा ज्ञान′की स्रिधिकता द्वारा मनुष्य उच्च पद की प्राप्त होता है। ब्राज दिन हर गाँव या उसके ग्रास पास ऐसे व्यक्ति पाए जाते हैं जिनके शुद्ध जीवन श्रीर कार्य-कुशलता द्वारा श्रनेक व्यक्तियों की फायदा पहुँचता है। उनमें श्रभिमान का लेश नहीं, वे सरल रीति से काम को काम के हेतु करना अपना कर्तव्य समभते हैं।

पूर्व पीढ़ी के ऐसे सरल शुद्ध त्राचरणयुक्त व्यक्तियों के सीमाबद्ध ज्ञान के श्रागे नवीन रेशिशनी के लोग श्रपने ज्ञान से परिपूर्ण होकर श्रधिक उन्नति कर सकते हैं।

_{विनीत} दुर्गामसाद सिंह

विषय-सूची

विष	य		वृष्ठ
पद्दला परि	रेच्छे	इ —कृषि	8
दूसरा	"	—खेतों की परिचर्या	5
तीसरा	,,	—वे दशाएँ जिनका प्रभाव कृषि पर	
		पड़ता है	२३
चैाथा	,,	—पौधा	३७
पाँचवाँ	,,	—पृथिवी, उसकी उत्पत्ति श्रीर बनावट	६०
छ ठा	,,	—धरतियों का विभाग ग्रीर उनकी	
		परिभाषा	६⊏
सातवाँ	,,	—जोत	⊂€
<mark>घ्रा</mark> ठवाँ	"	— जोताई के यंत्र	સ્દ
नवाँ	,,	—बोग्राई	१ १४
इसवाँ	"	—बीज का चुनना	१२६
ग्यारहवा	٠,	—निराई ध्रीर गोड़ाई	१३६
बारहवाँ	,,	—सिंचाई	१४३
तेरहवाँ	"	—पानी उठाने की रीतियाँ	१५७
चे दहवाँ	"	— खाद ग्रीर उसका व्यवहार	१÷१
पंद् रह वाँ	,,	मिलवाँ शस्य, शस्यचक्र, चौमास	
		छोड़ना ···	२२३

[0]

			वृष्ठ
छेद—शस्य की कट	ाई, लवाई	, मड़ाई	२३४
ईतियाँ धीर उन	का निवा	र्य	२४८
—शस्य	•••	• • •	२६४
—पशु-पालन	• • •	•••	२७१
—कृषि∙चमत्कार	• • •	• • •	२⊏३
— नाप	•••	•••	२-६३
	—ईतियाँ ध्रीर उन —शस्य —पश्च-पालन —कृषि-चमत्कार	—ईतियाँ ध्रीर उनका निवा —शस्य —पश्च-पालन —कृषि-चमत्कार	—पश्च-पालन —कृषि-चमत्कार

कृषि-कौमुदी

पहला परिच्छेद

कृषि

कृषि पर विचार करने सं ज्ञात होता है कि जब से मनुष्य ने सभ्यता की ग्रोर धोरे धीरे उन्नति करना प्रारंभ किया तभी से उसने पहले पहल अपना ध्यान कृषि की ग्रेगर दिया। श्रादि में वह जंगल के कंद, मूल, फल ही पर अपना जीवन-निर्वाह किया करता था, परंतु उनका मिलना सब समय निश्चित न था। समय तथा स्थान के अनुकूल होने पर उसे वे प्राप्त होते थं। इस कारण उसने पशु-पालन पर अवलंबन किया। कुछ समय व्यतीत होने पर उसे कृषि-कर्म के तत्त्वों का ज्ञान प्राप्त हुआ ग्रीर राबितसन कूसो के दानों के समान उसने अपने रास्यों को बोना ग्रीर बढ़ाना ग्रारंभ किया। उसने शिकार के ग्रानिश्चित कर्म को भी छोड़कर कृषि की ग्रीर ग्रिक ध्यान दिया। कुछ समय तक वह पत्थर के ग्रीजारों पर ग्राश्रित रहकर कृषि करता रहा पर जब धातु के ग्रीजार बने तब उसने पत्थर के ग्रीजारों को त्यागकर उनसे सहायता ली।



क्रमश: धातु के श्रीजारी श्रीर कृषि-संबंधी विचारा की उन्नति हेली गई, यहाँ तक कि आज बिजली श्रीर आप की सहायता भ्रनेक कृषि-कम्मीं में ली जाती है, उनसे पानी उठाया जाता है, हल चलाए जाते हैं, दाना माडा जाता है, शस्य काटे जाते हैं इसादि। कृषि की पैदावार निश्चित करने के लिये कृषि के तत्त्वों पर विचार करके पैधों की श्रावश्यकता के श्रनुसार खादी का प्रयोग किया जाता है। जहाँ एक पत्ती पैदा होती थी वहाँ दो पत्ती पैदा करने का प्रयत्न किया जाता है। जहाँ दस मन पैदावार यो वहाँ बीस मन की श्राशा की जाती है। भारतवर्ष में सबसे प्राचीन दशा की रीति पर क्रिष करनेवाले मध्य देश के भ्रसभ्य गोंडों तथः भोलों की प्रथाश्रों से लेकर प्रयोगचेत्रों (Experimental Farms) में अथवा शिचित जमोंदारी के यहाँ वैज्ञानिक रीति पर खेती की रीतियों तक की प्रथाएँ देखने में त्राती हैं। हर साल बहुत सी जमीन जोत में बढ़तो चली जाता है श्रीर अधिक शस्य उत्पन्न करने का प्रयत्न किया जाता है।

कृषि-कर्म से धाशय पृथिवी की जीतना है। परंतु साधारण रीति से कृषि कर्म में उन सब कर्मों की भी गणना है जिनसे पृथिवी से वनस्पति तथा पशुत्रों से पशु-पदार्थ अर्थात् घी, दृध, मक्खन, ऊन इत्यादि उत्पन्न ही सकें : इसमें खेत संबंधी तथा पशु-पालन संबंधी धनेक कियाएँ सम्मिलित हैं। भोजन के पदार्थ, वस्त्र के पदार्थ, रंग इत्यादि, पीधों तथा पशुत्रों के द्वारा प्राप्त होते हैं। पीधे पृथिवी पर उत्पन्न होते हैं और पशु उनके भोजन पर भ्राश्रित रहते हैं। गेहूँ, चावल, रूई, नील, शक्कर, पौधों से प्राप्त होते हैं। दूध, मक्खन, घी, रेशम, ऊन पशुओं से प्राप्त होते हैं।

भारतवर्ष एक कृषि-प्रधान देश है। यहां दस में छ: म्रादमी केवल कृषि पर भ्राश्रित हैं; बाकी चार में से कुछ व्यवसायी. दस्तकारी तथा व्यापार श्रीर वाणिज्य करनेवाले हैं: एक उनमें से पढ़ा लिखा श्रीर श्रनस्थिर राजगार नौकरी-चाकरी पर आश्रित है। यहाँ कुछ जातियाँ -- जे। कृषि में निपुण समभां जाती हैं—जाट, काछो, कुर्मी, कायरी, खटिक इत्यादि हैं. उच्च वर्षीवालों की कृषि के प्रबंध का ढङ्ग मजदूरों के मिलने न मिलने के अनुसार बद्दलता रहता है। कुछ जातियाँ पशु पालन में दच हैं, जैसे गऊ श्रीर भैंस ध्रहीर या ग्वाले श्रीर भेड़ या बकरी गड़रिये पालते हैं श्रीर उनकी सेवा टहल करते हैं, दृध बेचते हैं तथा घी ग्रीर मक्खन निकालते हैं। कृषि करनेवालां को किसान, कृषक श्रथवा रैयत कहते हैं । कानूनी विभाग के श्रनुसार जमीं-दार और किसान स्वत्व में देा श्रेणियों में समभ्रे जाते हैं। यहि व्यवसाय एक है, ती व्यवसाय के त्र्यनुसार उनमें कोई भेद नहीं। वर्गा-व्यवस्था के भेद के अनुसार कृषि करने से कृषि की उन्नति पर बड़ा प्रभाव पड़ता है। उच जातियाँ कृषि की मजदूरी बढ़ने से बड़ी बुरी दशा में पड़ जाती हैं। दस्तकारी की मजदूरी श्रीर कृषक की मजदूरी के मुकाबले का प्रश्न कृषि-कर्म के सामने उपस्थित है जो संपत्ति-शास्त्र का एक गृढ़ विषय है।

यों तो श्राधुनिक विज्ञान की वृद्धि की सहायता से मनुष्य सब प्रकार की वनस्पति, उनकी ग्रावश्यकताएँ कृत्रिम रूप से एकत्रित करके उत्पन्न कर सकते हैं परंतु कृषि का मुख्य कर्तव्य पृथिवी से शस्य उत्पन्न करना है। कृषक का श्रमिप्राय सर्वदा यही रहता है कि मेरी धरती का बल कम न होने पावे श्रीर मैं बराबर शस्य पैदा कर सक्ँ जिससे कुछ लाभ हो । कृपक कं व्यवसाय का कृषि-कर्म कहतं हैं। किसी समय भारतवर्ष में यह एक अत्यंत श्रेष्ट कर्मसमभा जाता या श्रीर उसके त्रमुसार एक कहावत भी प्रचलित है ''उत्तम खेती मध्यम बान । निकृष्ट चाकरी, भीख निदान" । कृषि को ग्राश्रित ज्ञानी, मृढ़, पंडित, घनी, दरिद्र, राजा, प्रजा सभी हैं श्रीर यह एक ग्रत्यंत श्रहिंसात्मक व्यवसाय है। कृषि श्रमेरिका ग्रादि देशों में जहाँ कि शिचा श्रीर धन की श्रधिकता है अब भी उसी ब्रादर की दृष्टि से देखी जाती है जैसा कि उसका श्रादर पहले भारतवर्ष में होता था, जब कि यहाँ भी धन श्रीर विद्या का बाहल्य था।

कृषिकार साथ ही साथ अपनी आवश्यकता के अनुसार पशु-पालन भी करता है। बाजारों के निकट कस्बों और शहरीं में कृषक तरकारियों की खेती से अधिक लाभ उठा सकता है। इसी प्रकार वह दूध के व्यवसाय से भी अधिक लाभ की आशा कर सकता है। बाग लगाना कृषि के अंतर्गत है। उसमें पेड़ां की अधिक सेवा की आवश्यकता पड़ती है। फूल के बाग से मालियों का संबंध है। विक्रों के अनुसार फूल से अधिक लाभ होता है। फल का व्यवसाय करके छषक अपनी आमदनी बढ़ा सकता है, जैसे अमरूद, नीबू, नारंगी, शरीफा इत्यादि। वड़े वृत्त—जैसे आम, जामुन, शोशम, बबूल—फल तथा लकड़ी के काम में आते हैं। कुछ काल की सेवा के बाद वे दीर्घ काल तक लाभ पहुँचा सकते हैं। भेड़ वकरी से, पालने की विधि के अनुसार, ऊन, दूध, मांस द्वारा लाभ की आकांचा की जाती है।

जो कर्म साधारण क्रथक करता है श्र-छा जमींदार उसे श्रधिक सुगमता तथा बड़े विस्तार से करके श्रधिक लाभ उठा सकता है। वह अपने क्रथक की दशा सुधारने, उसे श्र-छा बीज पहुँचाने, उसकी जमीन की उपयोगिता बढ़ाने में सहा-यता दे सकता है। जमींदारें के क्रिष विद्या के तत्त्वों पर ध्यान देने से उनका बहुत लाभ हो सकता है। उनकी जमीन का श्र-छा प्रवंध हो सकता है, उनकी आय बढ़ सकती है, श्र-छी फसलें उत्पन्न हो सकती हैं. पैदावार श्र-छी हो सकती है, नवीन श्रीर मूल्यवान फसलों का चलन हो सकता है, जिनसे लाभ श्रीर सुगमता की वृद्धि हो सकती है।

कृषि विद्या के अंतर्गत संसार की बहुत सी विद्याएँ हैं, जिनसे कृषक की काम पड़ता है। उसे रसायन से पृथ्वी ध्रीर शस्य संबंधी तत्त्वों का ज्ञान होता है। वनस्पति श्रीर पशु-शास्त्र से उसे वनस्पति श्रीर पशु की बनावट, उत्पत्ति, बाढ़, रहन सहन इत्यादि उनके संबंधी विषयों का ज्ञान प्राप्त होता है। इंजिनियरी विद्या (Engineering) से कल श्रीर पुजों का ज्ञान होता है। सर्वे (Survey) से पृथ्वी की नाप श्रीर काट का काम चलता है। वायुशास्त्र (Meteorology) से श्राकाश की घटनाश्रों—श्रांथी पानी—का विवरण मालूम होता है। पश्र श्रीर वनस्पति-रेगशास्त्र (Plant Diseases and Remedy) द्वारा उनके रेग, चिकित्सा श्रीर निदान का पता चलता है। कीटपतंगशास्त्र, भौतिकशास्त्र (Physics), गणित (Mathematic), रेखागणित (Geometry), हिसाब किताब, इत्यादि श्रानेक उपयोगी विद्याएँ कुषक कं श्रारयंत उपयोगी होती हैं।

यह हमें भली भाँति विचार करना उचित है कि कृषिविज्ञान-शास्त्र ग्रीर जमींदारी का प्रबंध — ये दे अलग अलग विषय हैं। कृषि-विज्ञान में कृषि किस प्रकार उत्तम रीति से की जाती है अधवा उसका आदर्श रूप इस समय क्या है, इसके वर्णन करने की चेष्टा की गई है। जमींदारी का प्रबंध एक अन्य गूढ़ विषय है। यदि कृषि-विज्ञान का अच्छे से अच्छा विद्वान प्रबंध में इन्न नहीं है तो उसके व्यवसाय के लाभदायक दोने में कसर रह जाती है।

बुरे प्रबंध से आय व्यय का हिसाब नहीं रहता, आपस में लड़ाई भगड़ा हो जाता है, मुकह मेबाजी होने लगती है, रू किए हुए काम अधूरे अथवा बेकाम या अल्पायु होते हैं। कृषक को साधारण ज्ञान की वृद्धि से तथा जगह जगह घूमने वा यात्रा करने से इस काम में दचता प्राप्त हो सकती है।

दूसरा परिच्छेद

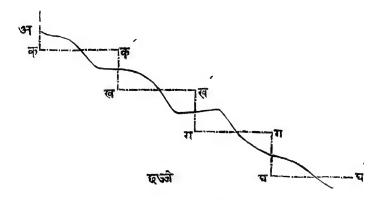
खेतां की परिचर्या

भ्रच्छे या बुरे खेतों के भ्रतुसार कृषिकार को हानि या लाभ होता है। यदि खेत उपजाऊ है, पानी निकट है, खेत सम-तल है, पानी का निकास उत्तम है, उसमें कंकड़ पत्थर नहीं हैं, काँस या पेड़ों की जड़ें श्रीर गहरी जड़ोंबाले पौधे नहीं हैं, पेडां की साया नहीं पड़ती है, रेह जमा नहीं होता है, जल-वायु श्रच्छा है, सिंचाई के लिये पानी मीजूद है, तेा दैव की कृपा से विधिवत् खेती करने से खेती की पैदावार श्रच्छी हो सकती है तथा किसान श्रीर उसके पशु श्रानंद-पूर्वक रह सकते हैं।

कृषि के प्रतिकूल जो जो बाधाएँ पड़ती हैं और जिनका निवारण हो सकता है, यथाशक्ति उनको हटाना चाहिए। इन बाधाओं के हटाने में यद्यपि व्यय और परिश्रम होता है परंतु ऐसा करने से खेत धीर श्रच्छी कृषि की सामग्रियाँ अनुकूल हो जाती हैं और धीरे धीरे लाभ से व्यय पूरा हो जाता है।

१-- खेतां का बनाना

खेतें। का स्थल—यदि धरती बिलकुल ढालू है या बिलकुल खड़ी है, तो उस पर कृषि नहीं हो सकती। यदि ढाल कावू में लाने योग्य है ते। सुविधा के अनुसार छर्जा अर्थात सीढ़ियों में काटने से खेती करने में बड़ी सुविधा होती है कुछ समय पश्चात् परिश्रम श्रीर लागत निकल श्राती है। ढाल



खेत पर पानी नहीं ठहरता, हल चलाने और पाटा देने तथा क्यारी बनाने में परिश्रम करना और कष्ट उठाना पहता है। यह परिश्रम और कष्ट अधिक या कम ढाल के अनुसार अधिक या कम होता है। ढाल को छाँटकर उभरी हुई मिट्टी से निम्न स्थान को पाट देना चाहिए और एक, दे। या तीन—जैसा अवसर हो—छज्जे या सीढ़ियाँ चौड़ाई में इल या पाटा चलाने की सुविधा के अनुसार बनानी चाहिएँ। इसमें दे। या तीन समतल सीढ़ियों की धरती मिल जायगी। समतल धरती पर कृषि करना अच्छा होता है। पानी यदि ऊपर से लगता है तो बहुत सुभीता है, और यदि नीचे से ऊपर चढ़ाना है तो

ढालू स्थल की अपेजा समतल भूमि पर एक सीढ़ो से दूसरी सीढ़ी पर सुगमता से पहुँचाया जा सकता है।

खेतां में गड़हों के, ऊभड़-खाभड़ धरती के, या बीच में छोटे छोटे मिट्टी के ढेरों के होने से कृषि-कर्म अच्छी तरह नहीं होता। इनसे कृषि-संबंधी यंत्रों पर दवाव पडता है श्रीर श्रीर वे दूट जाते या निकम्मे हो जाते हैं। नीची ऊँची धरती की श्रपेचा समतल धरती पर कृषि करना लाभदायक होता है। समतल धरती पर जोताई, बोब्राई, सिंचाई, कटाई इत्यादि कृषि-कर्मों में सुविधा होती है, पैधां को भोजन बराबर मिलता है श्रीर उनकी देख-भाल में श्रासानी होती है। इस प्रकार खेती के लिये चैरिस धरती चाहिए। चौरस धरती पर आव-श्यकतानुसार एक एक या दो दो बीचे के खेत बनाने चाहिएँ। खेतेां कं किनारे गाडियों के वास्ते सडक बनाने की ब्रावश्यकता नहीं। समतल खेत में शस्य काटने पर गाड़ी आ सकती है। सारी धरता जात में लानी चाहिए। खेती जब बड़े चेत्रफल पर की जातो है तब सड़कें बनाने की ब्रावश्यकता होतो है। इनसे खाद, चारा आदि ढाने में सहायता मिलती है श्रीर बोए हुए खेतों की शस्य की हानि नहीं पहुँचती।

कंकड़ पत्थर इत्यादि — पहाड़ी जिलां की धरती में या जहाँ पर कोई मकान गिर पड़ा हो या खेरा रहा हो श्रीर धरती नई तोड़ी गई हो ऐसे स्थानों के खेतों में कंकड़, पत्थर, बजरी, ईंट इत्यादि वस्तुएँ मिलाती हैं। उनसे खेतों की दशा

खराब हो जाती है, हल तथा फावड़ा, या कृषि के अन्य यंत्र निकम्मे हो जाते हैं, जोताई, खोदाई में अधिक परिश्रम और व्यय होता है। कहीं कहीं नीचे की धरती पोला रहती है। उपर जब दरारें फूटती हैं तो उनमें सिंचाई का जल मरता है और पानी का नुकसान होता है। धरती में कंकड़ पत्थर होने से पौधों की जड़ों का फैलने और भोजन प्राप्त करने में कठिनाई पड़ती है, और वे नहीं पनपते।

कंकड़ पत्थर यदि श्रिधिक हैं श्रीर उन्हें हटाने में श्रिधिक व्यय लगता हो तो उन्हें पहले खेतों के किनार एकत्रित करना चाहिए जिससे जब तक वे हटाए न जायँ उनसे चारदीवारी का काम निकले। यदि थे। इंबहुत छोटे छोटे कंकड़ हैं तो उनसे खेतें। को हानि नहीं पहुँच सकती, क्योंकि इनसे पृथ्वी खुल जाती है श्रीर उसमें हवा जाने का श्रव्छा सुभीता है। जाता है।

वृत्त आदि—नई धरती का खेती के वास्ते तैयार करना एक बहुमूल्य कार्य है। नई धरती जब साफ और समतल नहीं होती तो उस पर खेती करने से लाभ का होना निश्चय नहीं होता। इसके लिये जंगलों तथा भाड़ियों का काटना और बड़े पेड़ों का गिराना आवश्यक हो जाता है। पर तु उससे भी अधिक कठिन और मूल्यवान काम उनकी जड़ों का निकालना है। जड़ें बहुत दूर तक धरती में फैली हुई रहती हैं। उनसे कृषि के औजारों के चलने में बाधा पड़ती है तथा

बहुत सा भोजन-पदार्थ व्यर्थ नष्ट हो जाता है। पहाड़ों पर चाय श्रीर कहवा की खेती के लिये खेत बनाने में प्रायः इस कठिनाई का श्रिथक सामना करना पड़ता है, या मैदानों में उस समय जब कि बाग खेती के काम में लाए जाते हैं, श्रथवा जब खेतें के किनारे के पेड़ निकट होते हैं श्रीर बढ़ जाते हैं तब उस कठि-नाई का सामना करना पड़ता है। उनकी छाया से भी श्रास-पास की फरल मारी जाती है। इनके हटाने में यद्यपि व्यय श्रिधक पड़ता है, तथापि ऐसा कर देने से छिष-कर्म निश्चित हो जाता है। कुछ समय में लाभ से व्यय पूरा हो जाता है।

ह।निकारक पौधे, जिनकी जड़ें धरती के भीतर बहुत गहराई तक चली जाती हैं, अपना भोजन आस पास से खींचते हैं। कुछ पौधे जैसे काँस, बायपुरई प्रभृति बड़े वेग से बढ़ते हैं और खेतों पर अपना पृरा अधिकार जमा लेते हैं। उन्हें अकसर लोग ऊपर से काटकर फंक देते हैं। पेड़ और पित्याँ तो अलग हो जाती हैं, पर जड़ धरती के भीतर मीजूद ही रह जाती है, जिससे थोड़े काल में पै।धा फिर बढ़ जाता है। जहाँ तक जल्द हो सके उन्हें जड़ मूल से खोदकर निकाल बाहर कर देना चाहिए क्योंकि ऐसी हानिकारक वनस्पति की बढ़ने देना उचित नहीं है।

ऐसे पैथों में काँस एक घास है, जिसकी जड़े बड़ी शीव्रता से धरती में बढ़ती हैं। जब कभी यह किसी खेत में देख पड़े उसी इम उसे जड़ मूल से निकाल देना चाहिए, क्योंकि यदि इनका रुकाव नहीं किया जायगा तो कुछ समय में ये खेत को घेर लेंगी श्रीर साधारण कृषिकार को इन्हें निकालना यदि श्रमंभव नहीं तो अत्यन्त दुस्तर प्रतीत होगा। जिन खर पत-वारों की जड़ें धरती में गहराई तक गई हैं उनकी प्राय: फावड़े, कुदाल श्रीर खुर्पी से निकालते हैं। इस काम के लिये नवीन कई प्रकार के हल श्रीर कलें भी बनाई गई हैं जिनके प्रयोग से मेहनत की बचत होती है।

रेह—रसायन-तत्त्व-वेत्ताओं ने पृथिवी की जाँच से यह सिद्ध कर दिया है कि धरती में बहुत से खार हैं, जो पानी में धुल जाते हैं। इनमें से बहुत से खार पौधों के भोजन के खावश्यक ग्रंश हैं। उनके न रहने से पौधों की पूर्ण भोजन नहीं प्राप्त होता। जिस खार की पौधे को जितनी भावश्य-कता होती है यदि वह उन्हें न प्राप्त हो तो पौधे नहीं पनपते या मर जाते हैं और पृथिवी अनुपजाऊ हो जाती है। इन खारों का खावश्यक प्रमाण में होना लाभकारी होता है, पर इनका या इनमें से किसी एक का आवश्यकता से अधिक प्रमाण में होना हानिकारक है जिसके कारण पौधे न तो जमते धौर न बढ़ते हैं। इनमें से सोडा मुख्य है। यदि १००० में एक ग्रंश से अधिक सोडा होता है तो वह पृथिवी के खिये हानिकारक होता है।

रेह इसी प्रकार के कई खारें। के मिश्रय से बनती है. जिसके कारण बहुत सी धरती अनुपजाऊ हो जाती है। संपूर्ण भारतवर्ष में एक बहुत बड़ा चेत्रफल रेह के कारण कृषि के श्रयोग्य पड़ा हुन्ना है। ऐसी धरितयों को कृषि के योग्य बनाना एक महत्वपूर्ण कार्य है श्रीर यह गहन समस्या कृषि-विज्ञान-वेत्ताश्रों के सामने उपस्थित है जिस पर वे विचार कर रहे हैं।

कुछ विद्वानी न इसके विषय में प्रयोग किया है जिससे सिद्ध होता है कि यदि उस पृथिवी की, जिस पर रेह प्रभृति हानिकारक खार मौजूद हैं, राक्षायनिक मीमांसा कर ली जाय, जिससे यह ज्ञात हो जाय कि इस धरती में कितनी रेह है, अथवा अन्य खार के प्रमाण क्या हैं; आसपास की हालतें। पर विचार कर लिया जाय, कि कोई नदो नाला या श्रीर पानी का कोई निकास है या नहीं; कई जमींदार लोग एकमत हो कर सहायता पर तत्पर हों ग्रीर काफी धन एकत्रित कर लिया जाय, तो रेह की धरती की उपजाऊ बनाने की यह रीति है, कि धरती की पानी से भर देवे श्रीर पानी का निकास किसी नाले या नदी द्वारा करे। इस प्रकार धरती की कुल रेह धुल-कर पानी के द्वारा वह जायगी श्रीर बार बार धोते धोते दल पंद्रह वर्ष में घरती धुल जायगी खीर रेह निकल जाने पर घरती कृषि के याग्य हो जायगी। क्रमशः ऐसी धरतियों से लाभ होने लगता है श्रीर कुछ काल में व्यय की पूर्ति हो जाती है।

थोड़े चेत्रफल के लिये जहाँ धरती की ऊपरी सतह में रेह पाई जाती है, कृषिकार ऊपरी सतह की धरती को खोद-कर बाहर फेंक देता है और गर्भतल की सतह पर खेती करता है। उसमें अधिक खाद देता है और पानी पहुँचाता है। कहीं कहीं ऊपरी तल की धरती की पानी के बहाव से धोकर उसका रेष्ठ से भरा हुआ पानी किसी गड़हे में बहा देते हैं। पूर्वोक्त महती प्रक्रिया का यह एक छोटा रूप है।

श्रयवा रेहयुक्त धरती में मेंड़ बाँधकर उसमें वर्ष का जल एकत्रित करते हैं, श्रीर जब पानी सूख जाता है तो रेह ऊपर की सतह पर जमा हो जाती है। इसके जमा करने में श्रासानी होती है। हो चार वर्ष बराबर ऐसा करते रहने से धरती इस योग्य हो जाती है कि उस पर पौधे जम सकें। इस श्रवस्था में कुछ वर्षों तक श्रधिक खाद देने की श्रावश्य-कता पड़ती है। गोबर श्रीर घूर की खाद इस श्रवस्था में श्रच्छों होती है।

रेह की जमीनों के वास्ते ढाक* (जिसको पलाश का पेड़ कहते हैं), केला,बबूल, शोशम, भाऊ, सरपत, मदार प्रभृति पेड़ों का बोना लाभदायक होता है। रेहयुक्त धरितयों पर कुछ ऐसे पौधे उगते हैं जो खार में कमी करते हैं। उसे पंजाब में 'लाना' कहते हैं और इस सूबे में ''उस रहटा' घास कहते हैं। ऐसी घासे रेह प्रभृति खार में कमी करती हैं।

धान कुछ रेह रहने पर भी धरती में पैदा हो सकता है। कुछ वर्ष तक धान की खेती होने के पश्चात् मकई, ज्वार प्रभृति पौधों की खेती भी होने लगती है।

^{*} Butea Frandosa.

[†] Salsola Soda Plant or Scientifically Salicornia Fruticosa (Pagson).

छाहीं मारना—यदि खेती पर ग्रास पास के पेड़ी का साया पड़ता है तो उनके निकट के पीधे ग्राराग्य नहीं रह सकते श्रीर न श्रच्छी तरह से बढ़ते श्रीर न फूलते फलते हैं। इसका कारण यह है कि पीधों का काफी प्रकाश श्रीर धूप नहीं मिलती। पेड़ों की गहरी जड़ें कुछ दूर तक खेती में नीचे नीचे पहुँची रहती हैं श्रीर पीधों का भोजन खींच लेती हैं। इस श्रवस्था में यदि पेड़ काट डाले जायँ तो समीप के खेतें को लाभ होगा। पर यदि किसी कारण से पेड़ न काटे जा सकें हो उनका साया निवारण करने के लियं यह रीति प्रहण कर सकते हैं। खेत के पास जिस श्रीर पेड़ों का साया पड़ता हो उस श्रीर गड़हे खोदने चाहिएँ जिससे पेड़ों का साया गड़हों में रह जाय श्रीर दूर तक न फैल सके।

श्रनुपजाऊ, परती, बंजर श्रीर ऊसर धरितयाँ— फसलों के बोने से विदित होता है कि खेत उपजाऊ है या नहीं। यदि पैदावार श्रच्छी श्रीर पौधे नीरेग श्रीर हरे भरे पैदा होते हैं तो खेत उपजाऊ समभाना चाहिए; इसके विपरीत जिस पर पौधे पीले छोटे छोटे मुरभाए हुए होते हैं उन्हें श्रनुपजाऊ खेत कहते हैं।

यदि उपर्युक्त कारणों में कोई मुख्य कारण बाधक नहीं है ते। विचार करना चाहिए कि पौधां के मोजन की कमी. खेती करने की रीति, दृषित बीज श्रयका खराब जलवायु, कोई रेग श्रयवा कोई देवी दुर्घटना के कारण तो खराबी नहीं है। इन कार**णों के निवारण में यथासंभव दत्तचित्त** होना कृषक का मुख्य कर्तव्य है।

गाँव में बहुत सी धरती पड़ी रहती है जिस पर यथारीति खेती करने से फसलें पैदा हो सकती हैं। ऐसी कृषियाग्य धरितयों की बंजर कहते हैं। इसके विपरीत कृषि-कर्म के अयोग्य धरती की जिस पर किसी प्रकार का कोई पौधा नहीं पनप सकता "ऊसर" कहते हैं।

गांवों में गाय बैल के चरने के लिये गोचारण छोड़ा जाता था। प्राचीन काल में गोचारण एक कानूनी विषय था। इस समय कोई कानून बाध्य नहीं करता है कि हर गाँव में इतना चेत्रफल गोचारण के लिये छोड़ना पड़ेगा।

खेत अलग करना—सुभीते के अनुसार खेतां को एक एक बीधे के चेत्रफल में अलग कर लेना चाहिए। उनकी मेड़ होनी चाहिए जिससे एक खेत दूसरे खेत से अलग हो सके।

धान के खेतों में मजबूत मेड़ें होती हैं। इन मेड़ों की आवश्यकता होती है क्योंकि खेतों में पानी इन्हों के द्वारा थमता है। परंतु रबी के खेतों में पानी थामने के लिये क्या-रियों की आड़ काफी होती है। इस हालत में मेड़ों का काम केवल खेत का हद निर्वाचन करना ही होता है। कहीं कहीं सरपत या कुस अथवा घास के जुट्टों (समूह) के द्वारा हद का पता लगाया जाता है, पर मेड़ों के न रहने और

पास में अन्य लोगें। के खेत रहने के कारण प्राय: भारी भगड़े हुआ करते हैं। इससे निश्चित मेड़ें। का होना लाभ-दायक होता है।

जहाँ अपनी ही धरती है और किसी की सरहद का भगड़ा नहीं है वहाँ विचारणीय चेत्र-फल मेड़ों से बचाए रहना अच्छा है। प्रायः ऐसा देखा जाता है कि नाम मात्र को एक या दे। इंच मेड़ होती हैं। कहीं कहीं मुख्य फसल से परे कोई दूसरी फसल किनारे किनारे बोई जाती है जिससे अपने श्रपने खेतों की हद मालूम हो जाती है।

२ - खेतां के विभाग

कृषिकार प्राय: गाँव में रहते हैं। आबादी के पासवाले खेतों को गोइँड, गोहान, गायँड तथा बाड़ा कहते हैं। इन खेते! में अधिक और हर साल खाद पड़ती है। प्राय: इन खेते! में लाभदायक फसलें बोई जाती हैं। गाँव के समीप रहने से उनमें खाद देने में सुगमता होती है।

गाँव से कुछ दूरवाले खेतों की माँका श्रयवा बीच के खेत कहते हैं। इनमें साल में थोड़ी खाद पड़ती है।

गाँव से दूरवाले खेतों को पालो या ग्योंड़ा कहते हैं। इनमें कभी कभी खाद पड़ जाती है। कहीं कहीं माँभा की बजाय 'अच्छी पालो' और 'खराब पालो' अथवा पालो एक, पालो हो, पालो तीन यथाश्रेणी पैदावार के विचार से नाम रखते हैं। धनकर या क्यारी धान के खेतें को कहते हैं। कहीं कहीं ब्रज्छे धान के खेतों को क्यारी धै।र मोटे ब्रथवा विना खादवालें खेतें को धनकर के नाम से कहकर भेह प्रकाशित करते हैं।

नदी के तीर जिस धरती पर खेती होती है उसे 'कछार' या खादर कहते हैं। प्रायः यह धरती नदी के बढ़ने या घटनं से कम या ज्यादा होती रहती है। नदी के साथ बहुत से उपजाऊ ग्रंश ग्राते हैं जिनसे कछार धरतियों पर पैदावार ग्रज्छो होती है। परंतु कभी कभी ऐसा भी देखने में ग्राता है कि उपजाऊ कछार पर नदी के साथ बहती हुई बालू जमा हो जाती है जिससे धरती धनुपजाऊ हो जाती है। ऐसी ही श्रवस्था में उपजाऊ ग्रंश जमा होने से बलुई धरतियाँ उपजाऊ हो जाती हैं ग्रें। उपजाऊ घरतियाँ ग्रनुपजाऊ हो जाती हैं ग्रें। उसर धरती उसे कहते हैं जिस पर कुछ पैदा नहीं हो सकता; उसे बाँभ धरती भी कहते हैं।

पिलहर या परती उस धरती की कहते हैं जिसमें फसलें बोई जाती हैं श्रीर कुछ काल के विश्राम के लिये बिना वेए छंड़ दी जाती हैं। पिलहर धरती प्रायः एक ही फसल बिना बोई छेड़ी जाती हैं। इससे अधिक बिना बोई छूटी हुई धरती को परती कहते हैं। पिलहर खेत रखने का यह आशय होता है कि खेत को भोजन संचित करने का अवसर मिले। प्रायः पिलहर धरती में दूसरे फसल में कोई लाभदायक श्रीर जोरदार फसल बोते हैं।

ऊख बोने के लिये जो धरती पिलहर रखते हैं उसका विशेष नाम ''ऊखाव'' या ''पांडारा'' है।

सिवान खेतें के उस समृह को कहते हैं जहाँ एक या कई प्रकार की धरती होती है। प्रायः सिवानों के कई नाम होते हैं जैसे ''नोनिया पार", ''डीह पार'' इत्यादि।

३-कुआँ बनाना

खेतों की सिँचाई के लिये दे। एक कुएँ बना लेने से खेतों की हैसियत अच्छी हो जाती है। जब ताल, पोखरे और नहरें सूख जाती हैं उस समय धच्छे कुएँ का पानी नहीं सूखता। अच्छा कुआँ कुषक के लिये बहुत उपयोगी है। कुआँ बनाने के लिये समय समय पर सरकार तकावी देती है, अथवा सहकारी बंकों से कम सूद पर रुपया मिल सकता है। कुआँ बनाने की रीति का वर्णन यथा-स्थान किया जायगा। कहीं कुएँ पक्षे और कहीं कच्चे बनाए जाते हैं। इनारा बड़े और पक्षे कुएँ को कहते हैं जिनमें अधिक पानी होता है।

जिन स्थानों पर ताल श्रीर पोखरे श्रधिक हैं श्रीर उनसे सिँचाई के लिये पानी मिल सकता है उनसे बहरवान श्रीर नहरें बनाना सिंचाई के लिये लाभदायक होता है। स्थान के श्रनुसार कुएँ की श्रपेचा पोखरा या बाँध डालने में सुविधा होती है।

४-चारदीवारी वनाना

श्रपने खेतों को जानवरों, चोरों तथा श्रधिक हवा से बचाने के लिये चारदीवारी बनाना चाहिए। चारदीवारी मिट्टी या कची ईंट की कची श्रयवा पकी ईंट या पत्यर की पकी बनाई जाती है। मिट्टी की नीची चारदीवारी कहीं कहीं मिट्टी छोप-कर बनाते हैं। इसे "खांवाँ" कहते हैं। इनसे पशुश्रों का निवारण होता है। पक्की चारदीवारी में श्रिधिक व्यय होता है परंतु उससे श्रधिक काल के लिये छुट्टी भी ही जाती है। इसकी बार वार मरम्मत नहीं करानी पड़ती। पक्की चार-दीवारी बागों में शोभा श्रीर हिफाजत के मतलब से भी बनाई जाती है।

खेती की लोहे के काँटेदार तारों से घेरकर पशुश्री श्रीर चोरों से रचित कर सकते हैं। काँटेदार पेड़ जैसे सेंहुड़, नागफनी, हाथी-चिग्घाड़ इत्यादि की चारदीवारी के काम निकालने के श्रभिप्राय से भी लगाते हैं।

विलायती बबूल, बिगोनिया इत्यादि वृत्तों की घनी बोग्राई चारदीवारी के काम में भ्राती है। पर इन वृत्तों को खेतां के किनारे लगाने से यह हानि है कि कुछ दूर तक खेतों की नमी थ्रीर पौधें का भोजन ये अपनी जड़ों द्वारा खींच लेते हैं जिससे खेत का कुछ ग्रंश कम उपजाऊ हो जाता है।

किसी विशेष बल की आवश्यकता न होने पर केवल आड़ के लिये बाँस की कैन (पतली डालियाँ), बबूल की काँटेदार डालियाँ, अरहर, एरंड, सनई, पटुवा, ज्वार, नील प्रभृति पौधों के डंठल, सरपत इत्यादि वस्तुओं की सृखी टट्टियाँ बाँधकर खड़ा कर देने से हवा और पशुओं से बचाव हो सकता है। लकड़ी की थूनी गाड़कर बेंड़े बेंड़े बाँस बाँधकर भी चारदीवारी बनाते हैं जिनसे पशुत्रों से बचाव होता है। पर दीमक श्रीर चोरों से चारदीवारी की हिफाजत करनी पड़ती है क्योंकि ई धन के लिये, जिसकी दिकत प्रायः देखने में श्राती है, लोग लकड़ी चुरा ले जाते हैं।

फसलें बोने के साथ खेतों के किनारे पर अलर्सा, सरसें।, रेंडी, पटुवा प्रभृति फसलें जिसकी हिफाजत के लिये बेते हैं जिनसे कुछ इद तक चारदीवारी का मतलब निकलता है। जैसे जो के खेतों के किनारे अलसी की फसलों की एक कतार डाल देते हैं। गाय बैल अलसी कम खाते हैं। जी तक पहुँचने में उन्हें आगे बढ़ना पड़ता है।

ऊख के खेतों में कभी कभी किनारे के ऊख को एक दूसरे सं उनकी फुनगी पकड़कर बाँध देते हैं जिससं बीच बीच में जानवर न घुसें।

गाँव के बाहरी निकास की चारदीवारी अथवा किसी जंगल के समीप खेतों की बचत के लिये चारदीवारी बनाने में अधिक व्यय की आवश्यकता होती है। उन्हें पक्का बनाना पड़ता है जिससे सुअर, सियार, साही, हिरन और नीलगाय के भुंड से फसलों की रचा हो। ऐसे कामें। में यदि गाँव के सब लोग थोड़ी थोड़ी सह।यता करें तो अच्छा होता है।

तीसरा परिच्छेद

वे दशाएँ जिनका प्रभाव कृषि पर पड़ता है

भारतवर्ष की कृषि का विस्तार इतना बड़ा है कि इसके भीतर संसार भर का समस्त ज्ञान आ जाता है। यहाँ का जलवायु पहाड़ी, मैदानी, रेगिस्तानी स्थानों के अनुसार भिन्न है। स्थान स्थान के अनुसार कृषि संबंधी आवश्यकताएँ, रीतियाँ और सुभीते भी भिन्न हैं।

भारतवर्ष एक कृषि-प्रधान देश है, जहाँ कृषि की सुविधाओं को होने से हर एक प्रकार की फसलें उत्पन्न होती हैं। संसार भर में खेती के अनुकूल इससे बढ़कर दूसरा देश नहीं।

अधिकांश भारतवर्ष में कृषि कर्म्म वैलों श्रीर भैंसों की सहायता से अथवा अपने हाथों से किया जाता है। कुछ समय से थोड़ी बहुत सहायता कल श्रीर इंजन से मिलने लगी है। कृषि के लिये वैल अत्यंत उपयोगी पशु हैं श्रीर इन पर कुछ भी अत्याचार का होना सर्वथा अन्याययुक्त है।

साधारणतः भारतवर्ष का क्रषक अत्यंत मितव्ययी श्रीर संतोषी होता है। उसकी श्रावश्यकताएँ श्रित सूच्म श्रीर सीमाबद्ध होती हैं। वह धपने कुटुंब के साथ गाँव में रहता श्रीर खेती करता है। प्राय: उसका मन खेती में ही लगा रहता है। उसकी रहन सहन साधारण श्रीर श्राडंबर-रहित होती है। प्राय: वह निरचर श्रीर मूर्व होता है श्रीर प्राचीन रीतियों का श्रनुसरण करता है। उसकी हैसियत तथा श्रावश्यकताएँ श्रीर उसके विचार उसकी खेती श्रीर परिवार के प्रसार तथा शिचा के श्रनुसार बढ़े हुए या संकुचित होते हैं।

गाँव के प्रबंध, रीतियाँ श्रीर रिवाज स्थान स्थान पर भिन्न देखे जाते हैं जिनका प्रभाव लोगों के विचारों श्रीर रहन सहन पर पड़ता है। खेती का व्यवसाय प्राचीन समय से भारत-वर्ष में हो रहा है। बहुत से स्थानों के कुषक श्रपने व्यवसाय में दच हैं यहाँ तक कि उनको उन्नति की रीतियाँ बतलाने की श्रावश्यकता नहीं, परंतु कितने ऐसे स्थान हैं जहाँ श्रज्ञानता के कारण कृषि की दशा शोचनीय श्रीर प्रारंभिक श्रवस्था में पड़ी हुई है।

कृषिकार कुछ फसलें अपनी जीविका के लिये बोता है। जिस पर कि वह अपने परिवार सहित अवलंबन करता है। अच्छी फसलें और अच्छा अनाज तथा तेल हन और रेशे की फसलें बोकर वह जो द्रव्य उपार्जन करता है उससे वह पहिनने के लिये कपड़े खरीदता है, लगान अदा करता है और अन्य ऐसी ही छोटी जरूरतें—नमक, तंबाकू, सुर्ती और दवा आदि—खरीदकर पूरी करता है। इसके उपरांत करजा चुकाता है या बुरे दिन के लिये कुछ बचा रखने की चेष्टा करता है।

कुसमय पड़ने पर कृषिकार का धन श्रयवा उसके सहा-यक बैल, गाय, भैंस बिक जाते हैं। प्राय: बुरी अवस्था में उन्हें कम कीमत पर श्रलग करना पड़ता है। उसका खेत रेहन हो जाता है श्रीर धीरे धीरे वह ऋण के निविड़ जाल में फँस जाता है। उसकी कभी बीज के लिये कर्ज लेना पड़ता है, कभी बैल खरीदने के लिये, कभी सिंचाई के प्रबंध के लिये। ऐसी अवस्था में जब उसके खाने के अन्न की कमी हो जाती है वह ज्ञुधा से सपरिवार पीड़ित हो दु:खी हो जाता है।

दुर्दिन में उसे कर्ज के निविड़ पंजे से बचाने अथवा उसे कर्ज दिलाने—क्योंकि कितने ही कड़े सूद पर भी कभी कभी उसे कर्ज नहीं मिलता—उसकी खेती करने के लिये बैल, बीज, इत्यादि एकत्रित करने के लिये द्रव्य की आवश्यकता पूर्ण करने का प्रश्न हमारे सामने उपस्थित है। यह समय और स्थान के अनुसार भिन्न है। कहीं जमींदार, कहीं महाजन और कहीं गवर्नमेंट सहकारी बैंकी द्वारा उसे महद पहुँचाते हैं।

१—भूमि

कृषिकार की प्रथम आवश्यकता धरती, हल और बैल हैं। जिस हैसियत की धरती उसके पास है उसी के अनुरूप उसकी हानि वा लाभ हो सकता है। वह भूमि की हैसियत धीरे धीरे बढ़ा सकता है।

ं पूर्व परिच्छेद में भूमि का दिग्दर्शन कराया गया है। त्र्यागामी परिच्छेद में पृथिवी का वर्णन, उसकी बनावट, जीत, पैिधों की स्रावश्यकता, उनकी स्रावश्यकतास्रों की पूर्ति, तथा उनके स्रभाव से विदित हो जायगा कि भूमि से ऋषिकार कितना स्रीर कैसा लाभ उठा सकता है।

भूमि से शस्य उत्पन्न करना और उसकी शक्ति स्थिर रखना कृषिकार का मुख्य उद्देश्य है। यदि पृथिवी अधिक फसल लंने से कमजोर हो गई है तो उसको खाद देकर अथवा परती छोड़कर या उस पर अदल बदलकर फसल बेाने से कृषि की उन्नति हो सकती है। बहुत दिनों तक खेती करने और उसके बदले खेतें को खाद न देने से जमीन कमजोर हो जाती है। देश के आय-व्यय, जल-वायु, पानी इत्यादि कारणों का जमीन पर बड़ा प्रभाव पड़ता है।

जमीन कृषिकार की पूँजी है; यही कृषिकार का अवलंबन है। जमीन को रेहन से बचाने के निमित्त कानून बनाए गए हैं, पर कुसमय में बैल के अतिरिक्त रुपया पाने का और कोई मार्ग नहीं; इसिलिये कृषिकार को अच्छे समय में अपने परि-श्रम पर पूर्ण विश्वास करके बुरे दिन के लिये यथाशिक कुछ बचाना चाहिए। उसे मुकद्दमें। तथा कुञ्यवसायों में अपनी गाढ़ी कमाई का रुपया न फूँकना चाहिए।

२-समय

कृषिकार खेती के श्रितिरिक्त यिद्द उसे समय मिलता है ता सुतली बनाता है श्रीर उससे टाट तथा रस्से बनाकर बेचता है; कुछ लोग रंशम के कीड़े पालते हैं श्रयवा भ्रन्य व्यवसाय भ्रपनी रीति के श्रनुसार करके लाभ उठा सकते हैं।

जो लोग शहर श्रथवा बाजार के निकट हैं उन्हें तरका-रियों का व्यवसाय श्रधिक लाभकारी होता है। साल भर श्रावश्यकता की फसलें, साग सब्जी, गोभी, श्राल, ककड़ी, तरबूज इत्यादि बोकर वे लाभ उठाते हैं। जहाँ साहब लोग रहते हैं वहाँ उनकी श्रावश्यकता की चीजें जैसे स्ट्राबेरी, विला-यती भाँटा (टोमैटा), मीठी मटर, इत्यादि वोकर श्रच्छा लाभ हो जाता है। खटिक प्रभृति जातियाँ, जिन्हें परहेज नहीं है, वे श्रंडे श्रीर सुगी के व्यापार से लाभ उठाती हैं।

बाजारों के समीप गेहूँ, चना, गुड़, तेलहन, रेशे की फसलें, पोस्ता, तमाख़ से भी अच्छा लाभ प्राप्त होता है। उनके प्राहक अधिक मिलते हैं और चढ़ा ऊपरी में दाम अच्छे मिलते हैं। बाजार से दूर यदि व्यापारी घर पर जाता है ता वह उठाने के खर्चे के बहाने अधिक लाभ करके दबाता है। माल बेचने के लिये बाजारों का होना आवश्यक है। जमीं-दार लोग अपने यहाँ बाजार स्थापित करके बिक्री की बड़ी सुविधा कर सकते हैं।

जिस फसल की माँग अधिक होती है उसके दाम भी अच्छे लगते हैं और उसकी जल्दी विकी भी होती है।

शहरों के निकट पशुशाला से अच्छा लाभ हो सकता है। जहाँ दूध की माँग है वहाँ दूध का प्रबंध करना श्रीर कृषि-कार्य के निमित्त श्रच्छे बैल उत्पन्न करना कृषि का एक पुख्य ग्रंग है।

भारतवर्ष में कृषि के सुधार के लिये बड़े बड़े विद्वान, रूदर्शी, हितैषी वैज्ञानिकों तथा शासन-वेत्ताओं के ध्यान देने की आवश्यकता है। उन्हें गाँव में रहनेवाले कृषिकारों की कृठिनाइयों का ज्ञान होना चाहिए ग्रीर उन पर विचार करके प्रथासाध्य उनको हटाने की कोशिश करनी चाहिए। उनके व्यवसाय को मोटा ग्रीर गँवार समम्ककर उन पर हँसना ग्रीर वृँह मोड़ना उचित नहीं। वरन उनके प्रति सहानुभूति दिखानी वाहिए। समय ग्रीर काल के अनुसार कृषि पर भार अधिक बढ़ता जाता है। जिन जातियों का राजगार छूट जाता है वे भी ग्रपना अवलंबन गिरती पड़ती कृषि में ही ढूँढ़तो हैं। धरती की शिक्त स्थर रखने, बुरे समय के लिये कुछ बचा रखने का प्रश्न ग्रथवा जहाँ एक पत्ती थी वहाँ दे उत्पन्न करने का महान् प्रश्न स्वतः श्रा उपस्थित होता है।

कोई भारी लगान की शिकायत करता है, कोई कृषि की खराब प्रणाली पर रोता है। कोई अति वृष्टि या अनावृष्टि हत्यादि से दुःखी हो जाता है। कहीं न कहीं अकाल विद्य-मान रहता है। अच्छे समय में खींच तान करके यदि आय व्यय बराबर भी हुआ तो अकाल पड़ते ही दिवाला निकल जाता है, घर में एक छटाक अन्न तथा एक पाई भी नहीं रह जाती। जिनके पास कुछ बचा रहता है वे अच्छे रहते हैं।

एक स्थाया राज्य, जिसके लाभ हमें भागने का सौभाग्य है, कृषि के हेतु अत्यंत सहायक है। लूट के डर और चारी के भय से रचा करने की चिंता पर अधिक विचार करने की आवश्यकता नहीं रहती। हमें अपनी प्रजापालक गवर्नमेंट से अपनी आवश्यकताएँ कहने पर उनका समाधान होते हीख पड़ता है। हमारे प्रतिनिधि कृषि संबंधी ज्ञान से परिपूर्ण होने चाहिएँ।

३---जल-वायु

निम्नलिखित कारणों के विचार करने से किसी स्थान के जल-वायु का पता चल सकता है।

उस स्थान की उँचाई, समुद्र तथा अन्य जलाशय से दूर या निकट होना, जंगल से दूर या निकट होना, बदली रहना या आकाश का निर्मल होना, पानी का बरसना, भूमि की दशा, भूमध्य रेखा के निकट या दूर होना इत्यादि।

भारतवर्ष में एक प्रकार का जलवायु नहीं है। इसमें भिन्न भिन्न स्थानों में भिन्न भिन्न प्रकार का जलवायु है। इस-लिये भिन्न भिन्न प्रांतों के जलवायु के विचार से कृषि-कर्मों तथा फसलों का विचार करना धावश्यक होता है। बहुत काल से कृषि करते करते इसके नियम श्रीर फसलों बोने का समय श्रीर रीतियाँ इतनी निश्चित हो गई हैं कि उनमें परिवर्तन की बहुत ही कम श्रावश्यकता होती है। नवीन वैज्ञानिक रीतियों के श्रनुसार कृषि की उन्नति का मार्ग खुला हुआ है।

भूमध्य रेखा के निकट के देशों में गर्मी अधिक पड़ती है क्योंकि वहाँ सूर्य की किरणें सीधी पड़ती हैं। समुद्र तथा अन्य जलाशयों के निकट रहने से जलवाय शीतेष्ण हो जाता है क्योंकि पानी देर में गरम श्रीर देर में ठंढा होता है जिससे गरम देशों की गर्मी श्रीर ठंढे देशों की ठंढक कम हो जाती है। जो प्रांत समुद्र तथा अपन्य जलाशयों को तट संदृर हैं उन पर उनका कुछ प्रभाव नहीं पडता। वे गर्मी में ऋधिक गरम श्रीर सरदी में अधिक ठंढे रहते हैं। ध्रुप में पत्थर श्रीर बालू इत्यादि जल्द तपने लगते हैं श्रीर सरदी पाकर जल्द ठंढे हो जातं हैं परंतु पानी की गरमी सरदी बहुत देर में घटती बढती है। इसलिये समुद्रतट की त्राबीहवा बारहों मास मातदिल रहती है। इसके विपरीत मैदानों में जाड़े में सरदी श्रीर गरमी में तपन खुब होती है। देश की उँचाई का प्रभाव जलवायु पर पड़ता है जैसे भूमध्य रेखा के निकट मद्रास के समीप नीलगिरि पर्वत पर गरमी के दिनों में भी जाड़ा पड़ता है। भूमध्य रेखा से दूर बनारक्ष श्रीर लाहीर इत्यादि नगरीं में जाड़े में अधिक जाड़ा श्रीर गरमी में श्रिधिक गरमी पड़ती है।

वृत्तों तथा जंगलों का होना देश के लिये ग्रत्यंत उपयोगी है क्योंकि इनसे देश की गरम श्रीर ठंढी हवा से रत्ता होती है जिसका जलवायु पर बड़ा प्रभाव पड़ता है। कुछ काल तक बेपरवाही से वृत्त गिरा दिए गए जिसका परिणाम लाभ की श्रपेत्ता हानिकारक हुआ। वृत्त जो उपस्थित हैं उन्हें

काट डालना सहज है पर उनके बढ़ने में बहुत काल लगता है। वृद्धों के रहने से वर्षा अधिक तथा जलवायु शीतेष्ण हो जाती है। जहाँ वृद्ध नहीं हैं वहाँ का जलवायु सूखा होता है। वहाँ गरमी में अधिक गरमी और जाड़े में अधिक जाड़ा पड़ता है। पशुश्रों और श्राहमियों को शरण नहीं मिलती। वृद्धों से मकान, हल, हेंगा, गाड़ो बनाने को लकड़ों मिलती है। श्रकाल में पीपल, गूलर इत्यादि पेड़ों की पत्तियों से पशुश्रों की प्राण-रचा होती है। सरकार ने जंगल-विभाग स्थापित करके वृद्धों की रचा की है। इसके श्रितिरक्त रेल की सड़कें, नहरों के किनारे. वंजर जमीन, उसर धरती, सड़कों के किनारे श्रीर ऐसे ही स्थान वृद्ध लगाने के लिये ठीक हैं।

जल-बृष्टि श्रीर बदली का प्रभाव देश के जलवायु पर पड़ता है। पानी का श्रधिक बरसना कृषि-दशा के अनुकूल नहीं कहा जा सकता। एक या दो बार श्रधिक पानी का बरसना नहीं नालों के बढ़ने तथा तालाब पोखरें के भरने के लिये लाभकारी है। इस प्रकार श्रकस्मात् श्रधिक वृष्टि के होने से श्रीर श्रधिकतर पृथिवी के सूर्य की किरणों से तपने से उसमें नमी स्थिर नहीं रहती। पैथों को पानी की तृष्णा बनी ही रहती है। एक स्थान पर सत्तर श्रस्सी इंच पानी बरस सकता है। यदि इतनी वृष्टि एक बार हो जाती है तो ऐसी अवस्था में देश में बाढ़ श्रा जाती है। श्रधिक जल से खेत कट जाते हैं।

पृथिवी पर नाले बन जाते हैं, अच्छी मिट्टी वह जातो है और खाद्य पदार्थों की हानि होतो है तथा देश का जल-वायु शीत-पूर्ण हो जाता है जिससे नाना प्रकार के ज्वर तथा अन्य रोग उत्पन्न होते हैं। अनावृष्टि से देश में सूखा पड़ जाता है।

४--जल-दृष्टि

कृषि कं लिये मातदिल आबोहवा श्रीर समय समय पर थोड़ी थोड़ी जल-वृष्टि श्रनुकूल होती है।

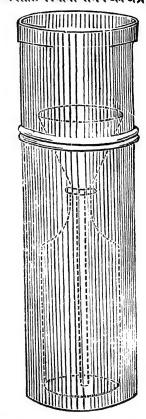
इस प्रांत में मई, जून, जुलाई के महीनों में अच्छो जलवृष्टि की आशा की जातो है जिससे तृषित पृथिवी तृप्त हो।
और जल सोखकर नरम हो जावे तािक खेत की जोताई और
बोआई हो सके। समय समय पर आकाश का खुला रहना
कृषि-कम्मों के लिये अच्छा होता है। समय समय पर जलवृष्टि होती रहनी चाहिए जिससे नवीन फसले बढ़ती रहें।

बीच सितंबर श्रीर श्रक्त्वर के महीने में रबी के लिये जल-वृष्टि की श्रावश्यकता होती हैं। जिससे रबी के खेत तैयार किए जाते हैं श्रीर फसलें बोई जाती हैं, पिछले धान को लाभ पहुँचता है। श्रगस्त श्रीर सितंबर में श्रधिक वृष्टि से खरीफ की तैयार फसलों को जो खेत में खड़ी रह जाती हैं हानि पहुँचती है। नवंबर के महीने में निराई श्रीर सोहाई होती है। मध्य दिसंबर तथा शुरू जनवरी तक फिर पानी की श्राशा की जाती है जिससे बढ़ती फसलों को लाभ पहुँचता है श्रीर सिंचाई की मेहनत बच जाती है। इस समय जल-

वृष्टि से पाले का भय कम हो जाता है। ग्रिधिक बदली से फसलों में गिरूई लगने का भय होता है। इस समय पाला

पडने से कृपि की हानि होती है। ग्रागं चलकर पानी हानिकारक होता है। फूलती फसलों में दाना नहीं पड़ने पाता। मार्च, अप्रैल में पानी की आशा नहीं की जातो। इस समय शस्यों को पकाने के लियं पछ्वाँ हवा ग्री।र खुले श्राकाश सहायक होते हैं। इस समय खेत काट लेने पर खेत में जो कुछ नमी बाकी रहतो है

रेन-गेज जथति बरसात का पानी नापने का यंत्र (



उसी समय उन्हें जीत डालने से बड़ा लाभ होता है। हानि-

कारक गुबरैले तथा पितिंगों के अंडे नष्ट हो जाते हैं श्रीर उनका श्राक्रमण श्रागामी फसलों पर कम हो जाता है। पृथिवी खुल जाती है जिससे वर्षाकाल में श्रच्छी तरह जल सीखतो है।

भारतवर्ष की जल-वृष्टि एक प्रकार की वायु पर निर्भर है जो समुद्र की ग्रेगर से बहतो है ग्रीर ग्रपने साथ बहुत सा जल बादलों में लाती है। इसे ऋँगरेजी में मॉनसून कहते हैं। अप्रैल, मई, जून गरमी के महीनों में मैदान की हवा गरम होकर तप जाती है श्रीर ऊपर उठती है, क्योंकि हलकी वस्तु ऊपर को उठती है तो ठंढे देशों श्रीर समुद्र के श्रोर की वायु जो ठंढी होती है मैदान की स्रोर बड़े वेग से बढ़ती है। वायु भारी होती है श्रीर इसमें पानी के श्रदृश्य श्राष्ट्र भरे होते हैं। सैकड़ों मील समुद्र-तल पर होते हुए यह वायु हिंद-महासागर से उठती है श्रीर श्ररब की खाडी पार करते हुए पश्चिमी घाट पर टकराती है-जहाँ पहाड़ों की ठंढी वायु के मेल से जल वृष्टि होती है। इसे नैक्ट्रिय अथवा दिचा। पश्चिमी मॉनसून वायु कहते हैं। इसके प्रभाव से भारतवर्ष के दिचाणी ध्रीर पश्चिमी भागों को जल-वृष्टि मिलती है। इसी प्रकार बंगाल की खाड़ो से होते हुए ग्रग्निकोण ग्रथवा पूर्व-दिचाय काय की मॉनसृन वायु पानी लाती है जिससे बंगाल तथा उत्तरी भारतवर्ष को जल मिलता है। गरमी में प्रांतों के तपने तथा इस मानसून के शीघ तथा विलंब से उठने पर हमारे भागों में समय तथा कुसमय पर जल-वृष्टि होती है। तीसरी वायु ईशान की प्र से उठती है जिससे मध्य भाग की जल मिलता है। नैऋ त्य ग्रीर ग्राग्नकी प्र की वायु जून, जूलाई, ग्रास्त, ग्रीर सितंबर चार महीने बहती है। उत्तरी-पश्चिमी वायु से जब हिमालय पर्वत की बरफ गलती है उस समय बहुत सा जल उत्तरी भारतवर्ष की प्राप्त होता है जो रबी की फसलों को लाभकारी होता है। भारतवर्ष के पश्चिमी भाग राजपूताना, सिंध, गुजरात, वितोचिस्तान में इन वायुग्रों की रोक नहीं, इस कारण वे देश ग्रानावृष्टि के कारण सूखे रह जाते हैं।

भारतवर्ष की कृषि में केवल किसी नवीन चमत्कार ही का दिखला देना कृषि की उन्नति नहीं है। इसमें विशेष रूप की उन्नति की न्नावश्यकता है। परंतु जिस पर साधारणतः करे। हो प्राणियों का जीवन निर्भर है न्नीर जो इस भूमंडल के धनेक देशों को धन्न, वस्न की देनेवाली है उस कृषि की उन्नति पर विचार करना न्नीर उसकी यथासाध्य सहायता करना सबका प्रथम कर्त्तव्य है।

इस बात का जान लेना श्रावश्यक है कि कहाँ वर्ष में कितनी श्रीसत जल-बृष्टि होती है। इस ज्ञान से खेती के काम में बड़ी सुगमता हो जाती है। एक साधारण सा चेंगा होता है जो खुने मैदान में गाड़ दिया जाता है। इसमें एक छोटा सा गिलास होता है। इस पर इंच के निशान बने

रहते हैं। जब पानी बरसता है तो इस छोटे गिलास में उसकी बूँहें इकट्टी होती जाती हैं। पीछे से देखने पर यह जाना जाता है कि अमुक दिन की वृष्टि में के इंच पानी बरसा। सभी मुख्य मुख्य स्थानों में ये यंत्र रहते हैं और इनका लेखा बराबर समाचारपत्रों में छपता रहता है। इन लेखों से जाना जा सकता है कि वर्ष में कहाँ पानी अधिक और कहाँ कम बरसा।

चै।था परिच्छेद

पौधा

१--पाधां की वनावट

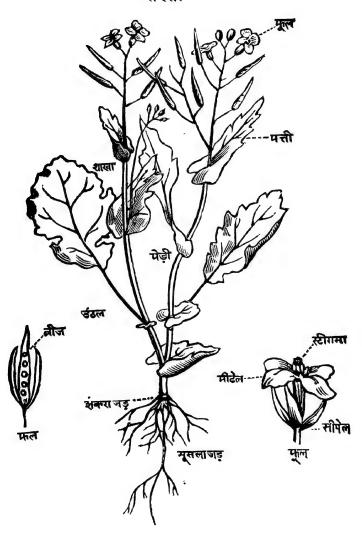
कृषिकार का मुख्य उद्देश्य पौधों की बढ़ती करने का है। वह नाना प्रकार के पौधे अपनी आवश्यकताओं के अनुसार बेता है। दाना, रेशा, शकर, रंग, पत्तियाँ, फूल, लकड़ी इत्यादि के पौधे प्रतिदिन उसके काम में आते हैं। इस कारण हम उनकी बाहरी और भीतरी बनावट, उनका जमना और बढ़ना, उनके भेजन और भोजन की विधि पर विचार करेंगे।

कृषिकार पौधों की खेती कुछ तो उनकी जड़ जैसे मूली, गाजर, शलगम इत्यादि पदार्थों के लिये; कुछ पेड़ी के लिये जैसे पौड़ा, ईख, आलू इत्यादि; कुछ छाल के लिये जैसे पटुआ, हाथी-चिग्याड़ इत्यादि; कुछ दाने के वास्ते जैसे गेहूँ, जी, चना, चावल इत्यादि; कुछ उनकी पत्तियों के लिये जैसे चाय, तँबाखू इत्यादि; कुछ रेशे के लिये जैसे, रूई, मदार इत्यादि के लिये, करते हैं। इनमें से मनुष्य अपने भोजन, वस्त्र और अन्य आवश्यकताओं की सामग्री और अपने पशुओं के लिये चारा एकत्रित करता है।

किसी साधारण पौधे को लीजिए। जाड़े में सरसों के पौधे हर जगह प्राप्त होते हैं। सरसों के पौधे के पास खड़े

(३≒)

सरसों



होकर देखने से ज्ञात होता है कि इसका एक ग्रंग पृथिवी के भीतर है जिसके सहारे वह जमीन के ऊपर खड़ा है। इस ग्रंग को जड़ कहते हैं। जमीन के ऊपरी भाग को, जिसमें डालियाँ, पत्तियाँ भीर फूल लगे हुए हैं, पेड़ो कहते हैं।

सावधानी से पौधे को पृथिवी से अलग करने पर श्रीर उसकी जड़ को पानी में धो डालने से उसकी मिट्टी अलग हो जाती है। तब देखने से ज्ञात होता है कि जड़ कितनी लंबी है जो जमीन के भीतर चलो गई थी। जड़ में कितनी ही शाखाएँ हैं जिनमें कुछ बहुत पतली श्रीर धागे के समान हैं। इन जड़ां के सिर पर बाल के समान बहुत छोटे रेशे हैं। इन्हें जड़-केश (Root-Hairs) कहते हैं। ये अत्यंत उपयोगी हैं क्योंकि इनके द्वारा पौधे को भोजन पृथिवी से प्राप्त होता है। ये बाल के समान जड़ें धरती के कथों में लिपटकर अपना भोजन प्राप्त कर लेती हैं जो ऊपर जड़ों की शाखाओं, पेड़ी श्रीर डालियों में होता हुआ पत्तियों तक पहुँचता है।

इस प्रकार जड़ें पौधों को भोजन पहुँचाती हैं श्रीर उसे जमीन पर एक स्थान पर थाँभे रहती हैं जिससे कि पौधा हवा पानी से उड़ या बह नहीं जाता। जड़ें पौधे के श्रमुसार कई श्राकार प्रकार की होती हैं। कितनी जड़ें जमीन में पौधों के श्राकार से कई गुना भीतर फैलो होती हैं। मुख्य दो प्रकार की जड़ें होतो हैं एक 'मूसला' श्रीर दूसरी 'मंकरा'। मूसला जड़ जमीन में सीधी चली जाती है, जैसे श्ररहर, सरसें।

इत्यादि पौथों की। भंकरा जड़ रेशे के समान कुछ उलभी हुई होती है, जैसे गेहूँ धीर जी के पौथों की। ऊसर श्रीर कँकड़ीले स्थानों में जड़े बहुत दूर तक फैलती हैं क्योंकि उन्हें बहुत दूर तक श्रपने भोजन की तलाश में जाना पड़ता है।

पेडी-यह साधारण अवस्था में पृथिवी-तल पर मीधी हवा में बढ़ती है। वह पौधे का मुख्य ग्रंग है जिसमें से शाखाएँ पत्ते फूल और फल निकलते हैं। पेड़ी अनेक त्राकार प्रकार की होती है। कोई कोई तो जडों के समान पृथिवी के भीतर बढ़ती हैं। जड़ों श्रीर पेड़ी में श्रंतर यह है कि जड़ पौधों का भोजन प्राप्त करती है पर पेड़ी यह नहीं कर सकती । पेड़ी सं नए पौधे उत्पन्न होते हैं। स्रालू, स्रद-रख इत्यादि पौधों की इस प्रकार की पेड़ियाँ होती हैं। कोई कोई पेड़ी पत्ते के समान चपटी होती है जैसे नागफनी; कोई पेड़ी इवा में सीधी खड़ी रहती है जैसे घ्ररहर; कोई जमीन पर फैलती है जैसे दुधिया घास, नेानिया साग इत्यादि; कोई जड़ द्वारा दीवार पर चढ़ती हैं, जैसे दोदुनिया; कोई गुच्छों द्वारा ऊपर चढ़ती है, जैसे लैकिो, कोहडा इत्यादि: कोई पेड़ी खोखली होती है, जैसे गेहूँ, जै। बांस इत्यादि पौधों की ग्रीर किसी किसी पौधों में ठोस पेड़ी होती हैं, जैसे मकई, अरहर, शीशम, आम इत्यादि में।

डाल — पेड़ी से डालियाँ निकलती हैं और डालियों पर पत्तियाँ लगती हैं। फूलदार पौधों में फूल लगते हैं। पत्तियाँ पौधे का भोजन बनाने श्रीर उसके पालन करने के लिये मुख्य ग्रंग हैं। इनमें ग्रनेक कियाएँ होती हैं जिनसे पौधे का भोजन बनता है। जड़ो द्वारा जो रस पौधा प्राप्त करता है वह तत्काल ही पौधे के काम का नहीं होता, वह पौधे में ग्राकर सम पदार्थों में परिवर्तित होता है तब पौधा उसको ग्रपने काम में ला सकता है जिससे उसके ग्रंग बनते हैं, दाना बनता है श्रीर उनका पालन होता है।

पत्तियों में अगिणत निलयाँ होती हैं जिनके द्वारा भोजन तैयार होकर पौधे के अंगों में घूमता है। कुछ तो पौधे के काम में आता है और कुछ पौधे के भविष्य के काम के निमित्त एकत्रित होता है। ये भोज्य पदार्थ कई प्रकार और गुण के होते हैं। स्टार्च या आटे के समान एक भोज्य पदार्थ है जो आलू में जमीन के भीतर जमा होता है; जैं।, गेहूँ, मकई इत्यादि के दानों में स्टार्च पाया जाता है। इसी प्रकार कई तरह के और भोज्य पदार्थ हैं जिनको इन्युलीन, तेल, शकर कहते हैं। ये पौधों के किसी भाग में एकत्रित हेते हैं। कुछ पौधे भोज्य पदार्थ एकत्रित नहीं करते।

पत्तियों में सबसे मोटी नली बीच में होती हैं। इसकी बहुत सी शाखाएँ पत्ती भर में फैली होती हैं। क्रमशः वे फैलती हुई पतली हो जाती हैं यहाँ तक कि ब्राँख से नहीं दिखाई पड़तीं।

अधिकांश पत्तियों में नींचे की ओर बहुत छोटे छोटे छेद होते हैं। इन्हीं छेदें। द्वारा पौधा माँस लेता है और जड़ द्वारा पानी लेता है जिसमें पौधे के भोज्य पहार्थ घुलकर पौधे को प्राप्त होते हैं और वह पृथिवी से पौधे की पत्तियों तक चढ़ते हैं। यह पानी यदि पौधे की आवश्यकता से अधिक होता है तो पौधा इन्हीं छेदों द्वारा उसे त्याग देता है। इन्हीं छेदों द्वारा पौधा वायु भी त्याग देता श्रीर प्रहण भी करता है। इन छिद्रों का ग्रॅंगरेजी भाषा में स्टोमैटा कहते हैं। प्रकाश में ये छेद खुलते ग्रीर ग्रॅंथरे में वंद हो जाते हैं।

पौधों में हरा रंग क्लोरोि फिल द्वारा आता है। क्लोरोि फिल एक पदार्थ है जो पौधों के समस्त अंगों में पाया जा सकता है। सूच्मवीचण यंत्र से देखने में यह हरे दाने के समान दिखाई देता है। प्रकाश की उपिधिति और क्लोरोि फिल के द्वारा पौधा कारबन डी आक्साइड का प्रयोग कर सकता है। क्लोरोिफल के अभाव से पौधा सफेद अथवा पीला पड़ जाता है।

मुख्य वायु जो पौधा वायु-मंडल से प्रहण करता है कार्वन डि आक्साइड है। इस वायु द्वारा पौध का पालन होता है श्रीर पौधों के श्रंग निर्मित होते हैं। वायु-मंडल के श्रगाध कोश में वायु देा पदार्थों के मिलने से पाई जाती है। इन्हें कार्वन श्रीर श्राक्सिजन कहते हैं। जब पौधा इन्हें प्रहण करता है, उस समय ये संयुक्त श्रवस्था में होती हैं।

दोनों पदार्थ पौधे पर सूर्य के प्रकाश की गरमी के प्रभाव से अलग अलग हो जाते हैं। पौधा कार्बन को अपने काम में लाता है और श्राक्सिजन को त्याग देता है। पौधा कार्बन डि आक्साइड प्रकाश में अपने हरे श्रंगों ही द्वारा प्रहण कर सकता है। अँधेरे में यह किया बंद हो जाती है। यह वायु मनुष्यों श्रीर अन्य पशु प्राणियों के लिये हानिकारक है। इसी कारण रात्रि के समय पैंधे अधिक कार्बन डि आक्साइड का त्याग करते हैं। यह वायु मनुष्यों श्रीर अन्य प्राणियों के साँस लेने से बाहर आती है श्रीर मरुत-कोष में मिलकर वनस्पति के लिये उपयोगी होती है। अप्रिक के जलने श्रीर पदार्थों के सड़ने से भी प्रतिदिन बहुत सा कार्वन डि आक्साइड मरुत-कोष में मिलता है।

कार्वन साधारण कोयले को कहते हैं। जब इसका संसर्ग ब्राक्सिजन वायु से होता है तो इस संयुक्त पदार्थ को कार्वन डि ब्राक्साइड कहते हैं। कार्वन ब्रीर ब्रान्य पदार्थों से जिन्हें पीधे ने पृथिवी से ब्रह्मण किया है, पीधे ब्रापनी पित्तयों द्वारा भोज्य पदार्थ तैयार करते हैं ब्रीर इन्हें ब्रापने उन ब्रंगों में भेजते हैं जहाँ बाढ़ होती है। इनसे पीधों के ब्रंग बनते हैं ख्रायवा वे इन्हें ब्रापने किसी ब्रंग में ब्रापने ब्रागामी काम के लिये एकत्रित करते हैं।

फूल—जब पौधा तहाग्र अवस्था को प्राप्त होता है उसमें फूल अपने लगते हैं। फूलों से दाना बनता है। अच्छा और अधिक ग्रीर निर्देश फूलों की ज्यावश्यकता है। साधाराग्र अवस्था में फूलों के

चार श्रंग होते हैं। इन्हें श्रॅगरेजी में क्रमशः सीपेल, पीटेल, एँ ड्रोशियम श्रीर गायनीशियम कहते हैं। क्रमशः ये चारों श्रंग एक डंठल पर घेरे के श्राकार में एक के ऊपर एक करके बैठे होते हैं। बाहर की श्रेगर पहले सीपेल या श्रंखड़ी का घेरा होता है। इसके भीतर पीटेल या पंखड़ी का घेरा, इसके भीतर एँ ड्रोशियम या वर श्रीर इसके भीतर गायनीशियम या मादा का घेरा होता है। उदाहरण के निमित्त हम सरसों का फूल देखें। साधारण सरसों का फूल पीला होता है। पीला श्रंश जो तुरंत ही दृष्टिगोचर होता है बहुत ही मुलायम पत्तियों का बना होता है। यह फूल का दूसरा घेरा है; इसे पीटेल कहते हैं। पहला घेरा इसके वाहरवाला है, जिसकी पत्तियाँ छोटी, पतली श्रीर पीटेल घेरे की पत्तियों से कुछ कड़ी होती हैं। इस घेरे की सीपेल का घेरा कहते हैं। प्रत्येक पत्ती की सीपेल कहते हैं।

पीटेल के भीतर तीमरी कटोरी की एँ ड्रोशियम कहते हैं। इस कटोरी पर सरसों के फूल में बहुत ही सूच्म छ: मुलायम डंठल होते हैं और इन छ: डंठलों पर छ: थैलियाँ लगी होती हैं। इन थैलियों की ग्रॅगरेजी भाषा में एं थर कहते हैं जिनमें पराग केसर होता है। पराग केसर ग्राटे के समान होता है श्रीर सरसों में पीले रंग का होता है। इन डंठलों को थैलियों समेत स्टैमन कहते हैं।

पराग केमर की छानबीन यदि सूच्मवीचण यंत्र से की जाय ते। प्रति दाना गीलाकार दिखाई देता है। पराग केसर

का अधिक होना अति आवश्यक है, जिससे वे हवा में उड़कर तथा मधुमिक्खयों द्वारा गर्भ तक पहुँच सके और उनके संयोग से दाना बने। पराग केसर की अँगरेजी में पोलन प्रेन अथवा पोलेन कहते हैं।

फूल का चै। या ग्रंग गर्भ का है। यह चै। यो कटोरी तीसरी कटोरी के भीतर होती है। इसे ग्रॅंगरेजी भाषा में गाय-नीशियम कहते हैं। बढ़ने पर यह गर्भ फली, फल तथा बीज बन जाता है।

पूरं तौर से तैयार हुए गर्भ का बीज कहते हैं। वास्तव में बीज एक छोटा पौधा है जो बढ़कर एक दृसरी सूरत धारध कर लेता है। यदि हम किसी फल के दाने की लें तो हमको ज्ञात होगा कि उस पर छिलका चढ़ा है। यह कई ग्रावरण में होता है। छिलको का काम बचाव करना होता है। बीज के दो हिस्से होते हैं। एक संचित भोज्य पदार्थ जो भावी पौधे के काम में श्राता है। दूसरा श्रंकुर जो बीज का जीवित भाग है श्रीर जिसमें से श्रागामी जड़ श्रीर पेड़ी पैदा होती है। गेहूँ, चावल, मकई में संचित पदार्थ (Food material) को हम श्राटे के काम में लाते हैं।

ग्रंकुर को ग्रॅंगरेजी में एम्बिग्रें। कहते हैं। एम्बिग्रें। के दें। माग होते हैं, प्लीम्यूल (Plimule) ग्रीर रेडिकल (Radical), प्लीम्यूल से भावी पेड़ी ग्रीर पत्ते ग्रीर रेडिकल से भावी जड़ पैदा होती है। बीज में दो छेद होते हैं। एक

हाइलम कहलाता है, दूसरा माइकोपिल । हाइलम वह स्थान है जहाँ पर पहले बीज का पालन करनेवाला ग्रंश जुड़ा हुआ था। माइकोपिल वह छोद है जिसमें से आगामी ग्रंकुर निकलता है। बीज को पानी में फुला देने से ध्रथवा उसे उबालकर कपड़े से पोंछ डालने पर जब बाहरी पानी सूख जाता है तब दबाने से इन छिद्रों द्वारा पानी निकलता है, जिससे उनकी स्थिति का ज्ञान होता है।

२-वीज सं नए पैाधे का जमना

बीज के जमने के लिये वायु, गरमी श्रीर नमी की श्राव-रयकता पड़ती है। इन पदार्थों के एकत्रित होने पर अच्छे बीज का जमना संभव होता है। जब बीज पृथिवी में तथा श्रीर किसी स्थान पर जहाँ श्रावश्यक गर्मी, वायु श्रीर नमी है रख दिया जाय तो वह पहले फूलता है। उसमें से जड़वाला श्रंकुर बीज के छिलके को तोड़कर बाहर श्राता है श्रीर पृथिवी में नीचे की श्रोर चला जाता है। पेड़ीवाला श्रंकुर धीरे धीरे वड़कर पृथिवी के बाहर श्राकर वायु में ऊपर को उठता है श्रीर उसी से पत्तो श्रीर पेड़ी बनती है।

बीज को बोते हुए इस बात का ध्यान रखना अति आव-श्यक है कि बीज बहुत गहराई में न पड़े, नहीं तो उसका अंकुर जो बाल्यावस्था में अत्यंत कोमल होता है नीचे दब जाने के कारण ऊपर न आ सकेगा, वह नीचे ही दब जायगा और मर जायगा। यदि नीचे की मिट्टी बहुत सख्त होगी तो जड़ उसमें न घुस सकेगी श्रीर पौधे को भेजिन न प्राप्त होगा जिससे पौधा मर जायगा। इस कारण जमीन तैयार करके तब बीज बेत्या जाता है। प्रकृति ऋपने नियम के ऋनुसार ''पहले भोजन का सामान एकत्रित करके तब उसके भोगनेवाले की पैदा करती हैं"। जड पहले से पौधे के लिये भोजन प्राप्त करती है श्रीर पौधे के श्रंगों तक पहुँचाकर उसे बढ़ने का श्रवसर देती है। पौधा जब बहुत छोटा रहता है श्रीर इसकी जड़ें इस योग्य नहीं होतीं कि पृथिवी से भोजन प्राप्त कर सकें, उस समय जैसे मनुष्यां तथा अन्य प्राणियां के लिये प्रकृति ने दूध एकत्रित किया है उसी रीति से उनके लिये भाज्य-पदार्थ (Food material) पौधे के लिये बोज में संचित रहता है। यह भोजन का पदार्थ बीज में अथवा काटलीडान के भीतर तथा बाहर जमा रहता है जिससे दे। प्रकार के बीज होते हैं, जिन्हें क्रमशः एल्ब्यूमिस श्रीर एक्स-ग्रस्ब्यूमिस कहते हैं। ये कलल बोज से देा प्रारंभिक पत्तियों के समान निकलते हैं श्रीर पीधे के जमने के अवसर में कभी जड़ के पास जमीन ही में रह जाते हैं जैसे मकई के बोज में श्रीर कहीं कहीं ऊपर पृथिवी पर पौधे की पेड़ी के साथ हाईपां-काटिल के बढ़ने से ऊपर चले जाते हैं; जैसे लैं। की ग्रीर करेले में। उन बीजों को जिनमें कलल पृथिवी में रह जाते हैं हइपी-जियल कहते हैं श्रीर दूसरे को जिनमें कलल उपर श्रा जाते हैं एपजियल कहते हैं।

जड धीरे धीरे प्रथिवी में बढती जाती है श्रीर स्वयं पृथिवी से भोजन प्राप्त कर लेती है। जड में अनेक शाखाएँ निक-लती हैं श्रीर वे अपना काम करती हुई पौधे का पालन पेषण करती हैं। पृथिवी के ऊपर पेड़ी बढ़ती है श्रीर उसमें शाखाएँ, पत्तियाँ, फूल, फल लगते हैं। इम कह आए हैं कि बोज में भोजन पदार्थ संचित रहता है। प्रायः यह स्टार्च, इन्युलीन, तेल, शक्कर इलादि पदार्थों की हालत में संचित रहता है। पौधे के प्रयोग के निमित्त इन पदार्थी का घुल जानेवाला हालत में होना त्र्यावश्यक हैं : ये पदार्थ वायु, पानी, गरमी से रासा-यनिक क्रिया द्वारा घुल जानेवाली अवस्था में परिवर्तित हो जाते हैं जिसमें वे एक प्रकार की शक्कर की हालत में आ जाते हैं। इस प्रकार पौधा उनका प्रयोग करता है। जमते हुए मटर, गेहूँ अथवा चने को चूसिए तो उसका स्वाद मीठा माल्रम होगा।

३---पानी में घुले हुए पदार्थ

पौधा श्रपना भोजन पानी ही द्वारा प्राप्त करता है। पानी में पौधे के भोजन के पदार्थ घुले रहते हैं, जैसे नमक अथवा चीनी घुल जाती है। यदि उसे न चखें तो वह दिखलाई नहीं देती।

पानी में घोलने की इतनी शक्ति है कि साधारणतः शुद्ध जल का मिलना असंभव होता है। शुद्ध जल के निमित्त पानी को भपके से खींचते हैं जिसे डिस्टिल्ड वाटर अथवा खिचा हुआ पानी कहते हैं। पानी जो बरसता है उसमें कई प्रकार की वायु घुली रहती है। कुँवा श्रीर तालाब के पानी में पृथिवी के बहुत से श्रंश कई प्रकार के खार इत्यादि घुले हुए होते हैं। घुले हुए पदार्थ श्रावश्यक परिमाणों में पौधों का भरण पेषण करते हैं।

४-पायों की भीतरी बनावट

जड़, पेड़ी, पत्ते, फूल, फल पौधे के हर एक श्रंग नाना आकार प्रकार के छोटे छोटे कोषों से बने हुए हैं। इस एक कोष को श्रॅंगरेजी में (Cell) सेल कहते हैं। इनमें से कुछ सेल मक्खी के छत्तों के समान होते हैं श्रीर उनका मिलाव भी एक दूसर से उसी प्रकार होता है जैसा कि मक्खी के छत्ते का। इसी कारण इसका नाम सेल पड़ा।

सूच्मवीचया यंत्र द्वारा पौधों के भिन्न भिन्न अंगों को देखने से उनकी बनावट में अंतर मालुम हो जाता है। किस प्रकार उनका निर्माय हुआ, वे कैसे नष्ट होते और बढ़ते हैं इत्यादि बातें वनस्पतिशास्त्र के गूढ़ विषय हैं। कृषि महाविद्यालय तथा वनस्पति-भवन में पौधों के अंश कोई समभदार आदमी सूच्म-वीचया यंत्र द्वारा दिखाकर समभा सकता है। इन्हों कोषों के द्वारा पृथिवी के नीचे जड़ से लेकर ऊपर फुनगी तक पौधे को भोजन पहुँच जाता है और इन्हों में होकर उसके प्रत्येक अंग में पहुँचता है।

कोष द्वारा पौधे निर्मित होते, बढ़ते ध्रीर टूटते हैं। कुछ कोष खाली होते हैं; कुछ कोषों द्वारा भीज्य पदार्थ पौधे के एक ग्रंग से दूमरे ग्रंग में त्राते जाते हैं; कुछ कोषों में भोज्य पदार्थ जमा होते हैं; कुछ कोषों में भोज्य पदार्थ छनते हैं; इत्यादि अनेक कियाएँ होती हैं जो देखने ग्रीर समभने में बड़ी मनीरंजक हैं। एक कोष से दूसरे कोष में किस प्रकार भोज्य पदार्थ जाता है यह एक साधारण प्रयोग से समभ में भ्रा जायगा। एक नालेका, जिसमें कोई गाढ़ा तरल पदार्थ भरा हो ग्रीर उसके मुँह पर एक भित्नी लगी हो, पानी के ऊपर रखी जाय तो देखने में त्रावेगा कि गाढ़ा तरल पदार्थ पानी पर उतर रहा है ग्रीर पानी नलिका में चढ़ रहा है। इस विधि को ग्रेसमैंटिक प्रोसेस (Osmatic process) कहते हैं।

५—पाधा किन वस्तुत्र्यों से बना है

पौधे में बहुत बड़ा हिस्सा जल का होता है। हरे बढ़ते हुए नवीन पौधे में आठ हिस्से में सात हिस्से तक पानी हो सकता है। तहण अवस्था में चार हिस्से में तीन हिस्से जल को होते हैं और प्रौढ़ बीज में आठ हिस्से में एक हिस्सा जल पाया जाता है।

पौधे के सूखने का कारण यह होता है कि उसका पानी सूख जाता है। उसे जला देने से केवल थोड़ी सी राख रह जाती है। बहुत सी वायु धुएँ के रूप में निकल कर महत-मंडल में मिल जाती है। राख में पौधे के वे ग्रंश शामिल हैं जो उसने पृथिवों से प्राप्त किए हैं।

यदि राख की रासायनिक मीमांसा करके देखा जाय ते। राख में फासफोरस, पेटाश, सेखा, मैगनीशिया, चूना, आयरन आक्साइड, सीलिका, गंधक, खनिज पदार्थ आदि सम्मिलित हैं। यह मरे हुए पौधे की मीमांसा है। जीवित पौधे में कोप काम करते हैं। कोप में एक लिब लिबा पदार्थ होता है जिसे प्रोटोप्लाज्म अथवा जीवन-रस कहते हैं। बहुत से वैज्ञानिकों का मत है कि जीव इसी लिबलिबे पदार्थ में रहता है। जीवित अवस्था में प्रोटोप्लाज्म की मीमांसा नहीं हो सकी है। मरी अवस्था में इसकी रासायनिक मीमांसा से विदित होता है कि इसमें पौधे के लगभग सब अंश सम्मिलित हैं। पौधे तथा अन्य जीवधारी इसी के आज्ञानुसार काम करते हैं।

६--पैाधे का भोजन

पौधे की वृद्धि श्रीर पालन की श्रीर कृषिकार की सदा ध्यान देना चाहिए। उसे उन पदार्थों की जिनसे पौधे की भोजन प्राप्त होता है बचाने की चेष्टा करनी चाहिए श्रीर किसी लाभ की उनकी रचा के लिये श्रधिक न समक्षना चाहिए।

पौधा, जैसा कि कहा जा चुका है, पानी के द्वारा अपना भोजन प्राप्त करता है। जिन वस्तुओं से पौधा अपना भोजन प्राप्त करता है वे पदार्थ मिश्रित दशा में भूमि से जड़ द्वारा पानी में घुलकर पत्तियों तक ले जाए जाते हैं। पत्तियों में कई कियाओं द्वारा ये सब पहार्थ पौधे के सम-पदार्थ में तबहील होते हैं श्रीर उन स्थानें। पर लाए जाते हैं जहाँ बाढ़ होती है। फुनगी, कली इत्यादि कोमल श्रंगों में बाढ़ बड़े वेग से होती है। इम कह ग्राए हैं कि पौधे कई पदार्थों से बनते हैं। इससे यह मालूम होता है कि पौधे को बढ़ने के निमित्त किन किन पदार्थों की आवश्यकता पड़ती है। यह आवश्यकता उस समय से प्रारंभ हो जाती है जब कि पौधा बीज में एक-त्रित हुन्ना भोजन खा चुकता है। पौधे को (ग्र) स्नाविस-जन, हाइड्रोजन, कार्वन, नाइट्रोजन श्रीर क्लोरीन की श्रावश्यकता पड़ती है। ये पदार्थ वह वायु से प्रहण करता है। (ब) वह पाटाश, फासफोरस, मैगनीशिया, चूना, सोडा, लोहा, गंधक, फासफोरिक एसिड, सल्पयृरिक एसिड, सीलिका, क्लोरीन, कुछ ग्राइग्रोडीन पृथिवी से प्रहण करता है। इनमें से पहले छ: पदार्थ त्रावश्यक हैं परंतु बाकी के रहने से पैाधों को लाभ पहुँचता है। पहले छः पदार्थों के बिना पौधा भली भाँति नहीं बढ़ सकता, वह रोगी रहता थ्रीर भूखों मर जाता है।

पैधों के बढ़ने के लिये पृथिवी का होना आवश्यक नहीं है। बहुत से वनस्पति-शास्त्र के विज्ञान-वेत्ताओं ने इस बात की कृत्रिम रूप से परीचा की है कि पौधा बिना किसी पृथिवी पर उगाए हष्ट-पृष्ट, बढ़ता, फलता और फूलता है परंतु कृषि-कार्य्य बिना पृथिवी के एक कठिन तथा असंभव बात है। गिनती में इतने अधिक पौधों के लिये असाधारण रूप से भोजन पहुँचाना सुगम नहीं है। प्रकृति पृथिवी द्वारा यह पदार्थ बड़ी सुगमता से पौधों को पहुँचाती है और वे बढ़ते और फलते

फूलते हैं। बिना पृथिवी के पौधों का भोजन एकत्रित करने में थ्रीर उनकी देखभाल करने में बहुत व्यय थ्रीर परिश्रम पड़ेगा।

हम पर यह विदित हो गया कि पौधा प्राकृतिक हालते। में भोजन कहाँ से प्राप्त करता है, इसके लिये—

- (१) वायु,
- (२) पानी श्रीर
- (३) पृथिवी मुख्य पदार्थ है।

प्राकृतिक दशा में वायु का कोष ग्रगाध है जो कभी खाली नहीं होता। इस ग्रेगर से कृषक निश्चित रहता है।

पौधे के निमित्त पानी का प्राप्त होना अति आवश्यक है। बिना इसके वनस्पति-जीवन असंभव है।

प्राकृतिक अवस्था में सब स्थान ऐसे नहीं मिलते जहाँ पृथिवी में पौधे के सब भोज्य पहार्थ प्राप्त होते हों। कृषिकार का कर्त्तव्य अनेक रूप में इस ओर है जिसके द्वारा वह अच्छा तथा बुरा कृषक समभा जाता है। अच्छा कृषक पौधों की कुल आवश्यकताओं को पूर्ण करता है। अमेरिका के उन्नति के शिखर पर पहुँचे हुए कृषकों से लेकर जो आधुनिक रसायन और वनस्पति-विद्या का प्रयोग करते हैं पृथिवी की शक्ति और उसकी कमी को जान लेते हैं तथा उन्हें पूरा करते हैं, अफ्रीका के कृषिकार्य में नौसिखुए अपनी विद्या और पुरुषार्थ के अनुसार कृषि-कर्म करते हैं। भाफ, बिजली, सूर्य की ताकत तथा बारूद इत्यादि परिश्रम बचाने के काम में लाए

जाते हैं श्रीर उनसे पृथिवी श्रीर कृषि की श्रावश्यक दशाश्रीं की श्रपने श्रमुकूल बनाने की चेष्टा की जाती है।

७--वायु से प्राप्त पौधे का भोजन

वायुमंडल कई वायुओं का मिश्रण है। इसमें अधिकांश नाइट्रोजन श्रीर ग्राक्सिजन वायु का है। नाइट्रोजन सी में ७६ हिस्सा पाई जाती है श्रीर शेष में श्राक्सिजन, कार्बोनिक एसिड गैस श्रीर अन्य वायुएँ हैं। पौधे की बाढ़ श्रीर जीवन के लिये इन वायुग्रों का होना श्रत्यंत त्रावश्यक है। पौधा वायु-मंडल से केवल कार्बोनिक एसिड गैस सीधे प्रहण करता है। इसकी किया पहले कही जा चुकी है। पौधा मरुत-मंडल के श्रगाध कोष से नाइट्रोजन इस प्रकार प्रहण नहीं कर सकता. किंतु नाइट्रोजन दूसरी वस्तुओं के संयोग में संयुक्त नाइट्रोजन (अथवा कंबाइंड नाइट्रोजन) के रूप में पौधों की प्राप्त होती है। नाइट्रोजन पौधों के लिये बहुत उपयोगी है। यह प्राय: सभी बीजों में पाई जाती है। दाल की सभी फसलों में नाइट्रोजन का ग्रंश रहता है। पशु-प्राणियों के लिये नाइट्रोजन बड़ी पौष्टिक है। नाइट्रोजन का ग्राधिक प्रयोग करने में फर्ला-दार पैथों में विशेषता होती है। फर्लादार पौधों की जडों में घुंडियाँ होती हैं जिनमें छोटे छोटे पौदे (Bacteria) रहते हैं; वे वायु से नाइट्रांजन को प्राप्त करके पौधों को पहुँचाते हैं । दूसरे पौधे नाइट्रोजन खार नाइट्रेट्स (Nitrates) तथा अमोनिया के रूप में प्रहण करते हैं।

स्राक्सिजन वायु को पौधा पानी द्वारा प्राप्त करता है। शुद्ध पानी स्राक्सिजन स्रीर हाइड्रोजन वायु के मेल से बना हुन्ना है। जल जो बरसता है शुद्ध होता है, कंवल उसमें कुछ महत-मंडल की वायु मिली होती है। जब पानी पृथिवी पर पड़ता है वह उसमें घुल जाती है।

म्रामोनिया एक प्रकार की संयुक्त वायु है। यह नाइ-ट्रोजन श्रीर हाइड्रोजन दे तत्त्वों से मिलकर बनी है। श्रगर नौसादर श्रीर चूना मिलाया जाय श्रीर उस पर थोड़ा सा पानी डाला जाय तो उसमें से एक प्रकार की वायु निकलेगी। यह वायु अमोनिया वायु (Ammonia Gas) कहलाती है। यह बहुत जल्द उड़कर हवा में फैल जाती है। पौधों के लिये यह ग्रत्यंत उपयोगी होती है, क्योंकि इसके द्वारा पैक्षों को नाइट्रोजन प्राप्त होती । इसका एकत्रित रखना परम त्रावश्यक है। घूरों में, खाद के ढेरों में, पशु के मूत्र में, यह वायु बनता है। इसके उड़ जाने से खाद की उपयोगिता कम हो जाती है, इस प्रकार खाद का एक उपयोगी भोजन का ग्रंश नष्ट हो जाता है। खाद का भली प्रकार प्रबंध करने से यह वायु उसमें से श्रिधिक नहीं उड़ने पाती श्रीर इस प्रकार हानि नहीं होती। इसके उन तत्त्वों की जो उसमें उपस्थित होते हैं रक्ता करनी चाहिए जिससे भ्रमोनिया न बन सके भ्रीर नष्ट न हो जाय। श्रमोनिया पानी में बहुत जर्द घुल जाती है। कभी कभी यह इतना नीचे चली जाती है कि पौधा इसे प्राप्त नहीं कर सकता।

८-पानी से पाप्त पैाधे का भाजन

पानी का काम पौधे में उसके भोजन-पदार्थों को पहुँचाना है। इसके द्वारा पौधा ध्राक्सिजन श्रीर हाइड्रोजन प्राप्त करता है, क्योंकि पानी इन्हों दोनों तत्त्वी के मेल से बना है। पौधे को बाढ़ की श्रवस्था में तथा जब उसमें फूल लगते हैं ध्रिधिक श्राक्सिजन की श्रावश्यकता होती है। श्रिधिक जल जो पौधा प्राप्त करता है वह श्रपनी पत्तियों द्वारा या श्रन्य धंगों द्वारा त्याग देता है।

९—पृथिवी द्वारा प्राप्त पैाघे का भाजन

पौधा जिन पदार्थों से बना है, उनके खनिज अंश वह पृथिवी से प्राप्त करता है। उनमें से फासफोरस, पोटाश अत्यंत आवश्यक हैं। सोखा, चूना, लोहा, सीलिका, मैग-नीशिया, गंधक कमशः आवश्यक हैं। ये पदार्थ पौधा सलफेट, फासफेट, नंईट्रेट इट्यादि रूप में प्राप्त करता है। इस दशा में ये पानी में नहीं घुल सकते हैं। जो अंश पानी में नहीं घुल सकते हुए एक प्रकार के अम्ल में घुल कर पौधे के भोजन के काम में आता है। यह अमू पौधा अपनी जड़ें द्वारा निकालता रहता है।

फासफोरस—दियामलाई पर जो लाल ग्रंश रहता है वह फासफोरस पदार्थ है। दियासलाई पर लगा हुन्या फासफोरस रासायनिक रीति से इस ग्रवस्था में होता है कि विना रगड़े नहीं जलता। शुद्ध फासफोरस वायु में तुरंत जल उठता है। इस कारण इसे पानी में रखते हैं। यह पदार्थ हड्डी में अधिक पाया जाता हैं। पशु इसका अंश वनस्पति से प्राप्त करते हैं और वनस्पति इसे पृथिवी से एकत्रित करती है।

पोटाश—यह पदार्थ राख में भिधिक पाया जाता है। विशेष कर तंबाकू के पौधे में इसका ग्रंश भ्रधिक होता है। नाईट्रिक एसिड के संयोग से पोटाश से शोरा बनाया जाता है। इस कारण उन फसलों को जिन्हें पोटाश की श्रावश्यकता होती है शोरे धीर राख की खाद दी जाती है।

सोडा—यह पदार्थ पृथिवी में बहुत होता है। शायद ही किसी पृथिवी में इस खाद के देने की आवश्यकता पड़ती है। आग, तेल तथा लंप में पीला रंग, इसी पदार्थ की मौजूदगी के कारण दिखाई देता है। पृथिवी-तल पर उगने-वाले पौधों में अधिकांश पोटाश का होता है और सागर में उगनेवाले पौधों में सोडा अधिक पाया जाता है। नमक में यह पदार्थ विशेष कर होता है।

सीलिका—चकमक पत्थर तथा बालु सीलिका के रूप हैं। यह पदार्थ, जैं। गेहूँ तथा बाँस इत्यादि पौधों में अधिक पाया जाता है और इसी पदार्थ के कारण चमक होती है। बालू रूप में यह पहार्थ पृथिवी में प्रायः अधिक पाया जाता है।

श्रायरन—लोहा पैधों के बढ़ने के लिये श्रत्यंत उपयोगी है। बिना इसके पौधा हरा नहीं रह सकता श्रीर न श्रच्छी तरह बढ़ता है।

गंधक—गंधक पौधों में विशेष रूप से पाया जाता है जैसे सरसेंा, लहसुन, प्याज, मूलो इत्यादि में।

१०—पेधा कैसे भोजन करता है

पौधे की भोजन करने की रीति उसकी भीतरी बनावट को भली भाँति समभने पर निर्भर है। यह विषय वनस्पति-शास्त्र का है। यहाँ हम केवल यह कहना चाहते हैं कि पृथिवी में पौधे के भोजन संबंधी खनिज पदार्थ वर्तमान रहते हैं। जब पानी पृथिवी में सूख जाता है वे पदार्थ उसमें थोडी बहुत मात्रा में घुल जाते हैं, जैसे पानी में नमक घुलता है श्रीर हम उसे घुलता हुन्रा नहीं देख सकते जब तक कि उसे न चखें। पानी के साथ अमोनिया या नाईट्रेट्स श्रीर कार्वोनिक एसिड भी शामिल रहते हैं। जब ये पदार्थ घुल जाते हैं तो वे मूल-केश (Root Hair) द्वारा पौधां में चढते हैं ख्रीर क्रमश: पौधां की जड़ों में होकर पेड़ी द्वारा पत्तियों में जाते हैं श्रीर वहाँ पौधे के सम पदार्थों में तबदील होते हैं छीर तब पौधे में निखयों द्वारा उन स्थानों को जाते हैं जहाँ बाढ होती रहती है श्रीर उनसे पौधों के श्रंग निर्मित होते रहते हैं।

सब पौधे एक ही मात्रा में खनिज पदार्थ नहीं प्रहरा करते थीर न एक ही प्रकार के खनिज पदार्थ सब पौधों को

आवश्यक हैं। एक ही स्थान और एक ही पृथिवी में कई प्रकार की वनस्पितयाँ होती हैं। वे अपनी प्रकृति और आवश्यकता के अनुसार अपना भोजन प्रहण करती हैं। भिन्न भिन्न फसलों की प्रकृति और आवश्यकता को समभ्रना आवश्यक है। वनस्पित और रसायन-शास्त्र द्वारा इन बातों का आन होता है। साधारण अनुभव से उनकी प्रकृति और अवस्था का भी बोध होता है।

पाँचवाँ परिच्छेद

पृथिवी, उसकी उत्पत्ति श्रीर बनावट

वैज्ञानिकों का मत है कि धरती, जिस पर इम रहते हैं, सूर्य से प्रलग हुई है श्रीर श्राकर्षण-शक्ति द्वारा वर्त्तमान दशा में स्थित है। पहले यह एक जलते हुए पदार्थ का गोला थी, धीरे धीरे यह ठंढी होने लगी। लाखों वर्ष में इसके उत्पर का धरातल ठंढा हुआ थ्रीर भीतर श्रभी तक गर्म ही रही छाई जैसा कि ज्वालामुखी पर्वती, गरम चशमी धीर अन्य उदाहरणों से प्रकट होता है। पृथिवी के ठंढा होने पर गला हुआ श्रंश जमकर कड़ा हो गया। इस कड़े भाग को चट्टान कहते हैं। ये चट्टाने बराबर बनती श्रीर नाश होती रहती हैं। इनकी उत्पत्ति, बनावट ध्रीर पतनभूगर्भ विशा का गृढ़ विषय है। यह पृथिवी, जिस पर इम लोग रहते हैं श्रीर खेती करते हैं, इन्हीं चट्टानों के दूटने से बनी है। कड़ो से कड़ी चट्टाने छिजानेवाली शक्तियो द्वारा टूटती चली ज़ाती हैं श्रीर इनसे नवीन धरातल बनता चला जाता है। ये क्रियाएँ बहुत धीरे धीरे होती हैं यहाँ तक कि साधारणतः यह जान नहीं पड़तीं। इनका एकत्रित परिणाम बहुत दिखलाई पड़ता है जैसे गंगाजी के दहाने पर सुंदरवन की धरती। चट्टाने' भी कई प्रकार की होती हैं। जैसी चट्टान होती है उससे उसी प्रकार की धरती बनती है। कुछ चट्टाने' ऐसी होती हैं जो बलुई हैं ध्रथवा जब वे टूटती हैं उनके कण दरदरे रहते हैं, अति सूच्म नहीं होते। कुछ ऐसी हैं जो कमशः अपित सूच्म हो जाती हैं जिनसे चिकनी मिट्टो बनती है। बालु के कण बहुत कड़े होते हैं। वे बड़ी कठिनता से पीसे जा सकते हैं। इससे उनमें बहुत दरदराहट रहती है। चिकनी मिट्टी में दरदराहट नहीं होती क्योंकि उसके कण अपित सूच्म होते हैं।

्चट्टानों को भेद से धरितयों में भी भेद होता है। एक देश की धरित दूसरे देश की धरित से, एक जिले की धरित दूसरे जिले की धरित से, एक खेत की धरित दूसरे खेत की धरित से भिन्न होती है। इस भेद से धरित की प्रकृति श्रीर उपयोगिता में भी बड़ा श्रंतर पड़ जाता है। एक प्रकार की मिट्टो पर एक प्रकार की फसल को सुभीता होता है, दूसरे पर किसी श्रीर को, ध्रीर किसी किसी पर सब प्रकार की फसलें बढ़तो हैं। स्थान श्रीर समय के श्रनुसार पृथिवी की श्रनेक दशाएँ होती हैं।

प्रायः चट्टाने खिनज पदार्थों की बनी होती हैं। उनमें जीवित पदार्थ (Organic Matter) का बहुत कम श्रंश होता है। चट्टान के चूरे श्रीर खेत की मिट्टी का मिलान करने से झात होता है कि खेत की मिट्टी का रंग श्रिधक काला है।

यदि दोनों तै। लकर जलाए जायँ तो खेत की मिट्टी की तै। ल कम हो जायगी धीर चट्टान का चूर्ण वैसा ही रहेगा। इससे ज्ञात होता है कि खेत की मिट्टी का कुछ ग्रंश जल गया है। यह जला हुआ ग्रंश वनस्पति तथा पशु-पदार्थ का ग्रंश था। बिना जला हुआ ग्रंश खिनज पदार्थ का था जो नहीं जला। जले हुए ग्रंश को जीवित पदार्थ आर्थात् ग्रॅंगरेजी में धारगैनिक मैटर (Organic Matter) कहते हैं श्रीर बिना जले ग्रंश को खिनज श्रथवा इन-ग्रारगैनिक ग्रंश (Inorganic Matter) कहते हैं। इससे पृथिशी की मोटी मीमांसा में—

- (१) चट्टान का चूरा अथवा बालु और चिकनी मिट्टो,
- (२) जीवित पदार्थ (Organic Matter) भ्रीर
- (३) पानी का अंश होता है।

चट्टाने कई कारणों से टूटती श्रीर बारीक होती रहती हैं। उनके टूटने के निम्निलिखित मुख्य कारण हैं।

गर्मी धौर सरदी का हेर फेर—ऋतुश्रों के परिवर्तन तथा दिन की गर्मी धौर रात की सरदी से क्रमशः बड़ा भारी प्रभाव चट्टानें पर पड़ता है। वे इनके प्रभाव से बढ़ती धौर सिकुड़ती रहती हैं धौर श्रंत में कड़क जाती हैं श्रौर दृटकर चूर चूर हो जाती हैं।

विजली—इसके गिरने से चट्टाने फूटकर खंड खंड हो जाती हैं।

पानी—पानी के बरसने से चट्टानें भीगकर नर्म हो जाती हैं। इन पर दूसरे प्राकृतिक कारण जैसे गर्मी, सरदो का प्रभाव पड़ता है। इस कारण से चट्टानें दूट जाती हैं। जहाँ पर बरफ धीर पाला पड़ता है वहाँ पानी चट्टानों के बीच की दरारों में एकत्रित होकर जम जाता है। जमने पर बरफ फैलती है धौर उसके प्रभाव से दें। पास की चट्टानें एक दूसरे से पृथक् होकर दूट जाती हैं। पानी का प्रबल प्रभाव वायु के संयोग में हुआ करता है। पानी के बहाव के वेग से भी चट्टानें पिस जाती धौर कट जाती हैं। पानी में चट्टानों का कुछ न कुछ ग्रंश धवश्य घुल जाता है। इस प्रकार बहुत सी चट्टानें फॅफरी हो जातो हैं। इस अवस्था में सरलता से अन्य कारणों के प्रभाव से वे टूट जाती हैं।

वायु—पानी के संयोग में वायु का बड़ा भारी प्रभाव पड़ता है। हवा जिन पदार्थों द्वारा बनी है उनमें से म्राक्ति-जन के प्रभाव से चट्टानों पर मुर्चा लग जाता है। कार्बोनिक एसिड गैस के संयोग में एक हलका म्रम्ल बनता है जिसका प्रभाव चट्टानों पर पड़ता है। वायु का प्रभाव लोहे पर मुर्चा लगने पर देखा जाता है। जैसे चमकती हुई छुरी म्रगर बरसात में रख दी जाय ते। थोड़ी देर में उस पर मुर्चा लग जाता है। यह मुर्चा लोहे से बनता है। मुर्चा लग कर प्रायः लोहे के गगरों में छेद हो जाता है भ्रम्थवा उनके पेंडे घिस जाते हैं।

पौधी का प्रभाव—बहुत से पौधे थोड़ी मिट्टी पाकर चट्टानें। पर तथा चट्टानें। के दरारों में उग ग्राते हैं। उनकी जड़ें दरारों में घुसती हैं, बढ़ती हैं ग्रीर समय के ग्रनुसार फैलती ग्रीर मोटी होती जाती हैं, इनके जीवित बल से चट्टानें। फटकर टूट जाती हैं। प्राय: इमारतों में पीपल तथा बरगद के पेड़ों के उगने ग्रीर उन्हें धार्मिक विचारों के ग्रनुसार न काटने से उनका प्रभाव इमारत पर देखने में ग्राता है। कहावत प्रसिद्ध है जहाँ लोहे के रंबे ग्रसमर्थ होते हैं वहाँ पौथों की जड़ें। तथा पेड़ी के प्रबल प्रभाव से चट्टानें टूट जाती हैं।

पशुश्रों का प्रभाव—सब पशुश्रों में श्रेष्ठ मनुष्य सुरंगे लगाता है, रेल निकालता है, बजरी काटता है, नहरें बनाता है। इसके श्रितिरिक्त पशु श्रपने रहने की माँद बनाते हैं। चट्टानें पर चलते फिरते श्रीर उन पर रास्ता बनाते हैं। श्रपना शरीर घिसते हैं।

स्थानी ऋौर प्रस्थानी धरतियाँ

स्थानी धरती—प्रायः ऐसा कम होता है कि जहाँ पर चट्टानें दूटती हैं उनका चूरा वहीं पड़ा रहे। कहीं कहीं चट्टानें फूटकर बारीक हो जाती हैं श्रीर श्रपने ही स्थान पर पड़ी रहती हैं। ऐसे चूरे की बनी हुई धरती को स्थानी धरती ग्रथवा ग्रॅंगरेजी में सिडेंट्रो सॉयल (Sedentry soil) कहते हैं। स्थानी धरती अच्छी किस्म की जमीन नहीं होती। उसकी गहराई बहुत कम होती है जिससे पौधों की जड़ें उसके भीतर दूर तक अपने निमित्त काफी भोजन नहीं प्राप्त कर सकतीं। उस पर वृत्त भी नहीं यम सकते। पानी के प्रभाव से प्राय: छोटे दुकड़े तो बहकर चले जाते हैं; बड़े बड़े कंकड़ीले दुकड़े, बजरी या थोड़ो सी मिट्टी वहाँ पर रह जाती है। हिंदुस्तान में पिच्छमी घाटों की ओर ऐसी पृथिवी बहुत है। संयुक्त प्रांत में बुंदेलखंड तथा हिमालय पर्वत पर कहीं कहीं ऐसी जमीने हैं। जब जड़े उनकी गहराई पार कर चट्टानों तक पहुँचती हैं तो वहीं रह जाती हैं। इन धरितयों में पानी भी नहीं थम सकता। वह जैसे ऊपर पड़ता, वह जाता है और पृथ्वी सूख जाती है। जहाँ देश के ऊँचे भागों में इस प्रकार की धरितयाँ हैं प्राय: वे चट्टानें, जिनसे वह धरती बनी है, वर्तमान दिखाई देती हैं।

प्रस्थानी धरती—प्रस्थानी धरती उसको कहते हैं जो ध्रन्य स्थान से लाए हुए पदार्थों से बनती है। प्रायः यह उन चट्टानें से, जिनसे कि यह धरती बनतो है, बहुत दूर होतो है। जितने प्रकार की धरतियाँ मैदानें में देखने में आती हैं वे प्रस्थानी होतो हैं। कई कारणों से ये धरतियाँ पहाड़ों ध्रीर चट्टानें से बह धाती हैं और एकतित होती हैं थ्रीर उनसे धरती बनती है। इसके मुख्य कारण वायु और पानी हैं।

पृथिवी के कया आँधी तथा पवन से उड़कर एक स्थान से दूसरे स्थान की चले जाते हैं।

बहते हुए पानी के साथ पृथिवी के क्या बह निकलते हैं श्रीर उनसे कई प्रकार की धरितयाँ बनती हैं। जब पानी उँचाई से बह निकलता है उस समय उसका वेग बहुत प्रवल होता है। उसके साथ बड़े छोटे पत्थर श्रीर बजरी भी बह चलती है। कुछ दूर चलकर जब समतल मैदान पड़ता है पानी का वेग कम हो जाता है श्रीर पत्थर वहीं रह जाते हैं। इसी प्रकार श्रीर श्रागे चलकर बजरी भी रह जाती है तथा श्रीर श्रागे चलकर बालू भी रह जाता है श्रीर पृथिवी के बहुत बारीक कथा बहकर थिरा जाते हैं।

संयुक्त प्रांत में ऐसी धरती गंगाजी के तट पर हरद्वार से लेकर इलाहाबाद तक तुलना करने से देखी जाती हैं। बंगाल की खाड़ी में जहां समुद्र श्रीर गंगाजी का संगम है वहाँ के बालू श्रीर सहारनपुर के बालू का मिलान करने से विदित हो जाता है कि दोनों स्थानों के बालू के कथों के परिमाय में कितना श्रंतर हैं।

मैदान की धरितयाँ जिनमें कई प्रकार के कण मिले होते हैं प्राय: बहुत उपजाऊ होती हैं।

नदी जहाँ समुद्र से मिलती है श्रीर जहाँ पर उसकी कई शाखाएँ हो जाती हैं उसे नदी का डेल्टा कहते हैं। डेल्टा में नदी के साथ बहकर श्राई हुई बहुत बारीक मिट्टी एक त्रित हो जाती है श्रीर समय पाकर उससे नई धरती बन जाती है। जीवित पदार्थी के कथों से मिली हुई बारीक मिट्टी को सिल्ट

कहते हैं। यह सिल्ट बहुत स्थानों की स्थानी प्रस्थानी धरितयों का निचेाड़, मैदानों के धेावन, भूमि तथा चट्टानों के काटने से एकत्रित होकर नदों के साथ बह निकलतो है श्रीर जैसा ऊपर दिखाया गया है बहाव के वेग के श्रमुसार स्थान स्थान पर एकत्रित होती जाती है।

तालाबों में बहुत सी सिल्ट जमा होती है। जर तालाब सूख जाते हैं यह सिल्ट दिखाई पड़ती है। तालाबों की मिट्टी इस कारण बहुत उपजाऊ होती है कि उसमें बहुत से जीव, मछली, घोंघा, सिवार ग्रादि मर जाते हैं ग्रीर ग्रासपास की धरितयों का निचेड़ धोवन बहकर उनमें ग्रांकर गिरता है।

छठा परिच्छेद

धरितयों का विभाग ख़ौर उनकी परिभाषा

१ - धरतियों के प्राकृतिक विभाग

भौतिक तथा रासायनिक क्रियाग्रीं द्वारा जब चट्टानें टूट-कर चूर्ण हो जाती हैं, तो उनमें बहुत कुछ परिवर्तन होता है। उनके रंग थ्रीर रूप में अंतर पड़ जाता है थ्रीर कई प्रकार की धरितयाँ बन जाती हैं। यदि दुकड़े बड़े बड़े हैं श्रीर पत्थर के दुकड़ों के आकार बेडील हैं. ता पृथिवी पथरीली कही जाती यह पृथिवी कृषि-कार्य के लिये अनुपयोगी है। ऐसी प्रियवी पर न ते। पौधा खड़ा ही रह सकता है श्रीर न उसमें से भ्रपना भाजन ही प्राप्त कर सकता है। ऐसी ही अधिक या कम दशा कंकड़ीली धरती की होती है। उसमें कुछ श्रंश महीन धरती का होता है परंतु उसमें भी अधिक कंकड़ या बजरी के होने के कारण कृषि नहीं हो सकती। इसके अतिरिक्त पात के विचार से कुछ धरतियाँ महीन धरती की बनी होती हैं जिन पर भ्रच्छी फसलें उत्पन्न होती हैं परंतु कुछ ऐसी हैं जिन पर कुछ नहीं होता। इनमें मटियार श्रीर बलुई धरती भी हैं।

२--मटियार धरती

शुद्ध मटियार धरती छूने में चिकनी लसदार होती है। इसको चुटकी में दबाने से दरदराहट नहीं मालूम होती। जब

उस पर पानी पड़ता है तब वह फिसलाऊ हो जाती है थीर पाँव में चिपकती है। प्रायः शुद्ध बालू या चिकनी मिट्टी खेतीं में नहीं पाई जाती। बहुधा ये खेतीं में मिली हुई पाई जाती हैं। कुछ शुद्ध बालू नहीं के तीर पर ऊपर की सतह पर निकलता है थीर कुछ शुद्ध चिकनी मिट्टी तालाबों या श्रन्य जलाशयों में पाई जाती है। खेतों में इनके अधिक या कम श्रंश वर्त-मान होने के कारण धरती बलुई या मटियार कहलाती है। यदि चार भाग में से तीन भाग चिकनी मिट्टी का हो थीर एक श्रंश या उससे भी कम या कुछ श्रधिक बालू हो तो ऐसी जमीन को मटियार भूमि कहते हैं, क्योंकि उसमें मिट्टी का श्रंश श्रधिक होता है।

मिटियार भूमि जब सुखती है उसमें बड़ी बड़ी दरारें पड़ जाती हैं जिनके भीतर बहुत सा पानी मरता है। इस कारण उनकी सिंचाई निष्फल हो जाती है। मिटियार धरती भीगने पर फूलती है धौर सूखने पर सिकुड़ती है तथा कड़ी हो जाती है। गीली दशा में वह चिपकती है। हल या धौर कोई यंत्र चलाया जाय ते। यह मिट्टी उसमें लगती है धौर उन्हें चलाने में बड़ी मेहनत पड़ती है धौर खींचने में धिक बल धौर परिश्रम की ध्यावश्यकता पड़ती है, इस कारण मिटियार भूमि 'भारी धरती' कहलाती है। इसके विपरीत बलुई जमीन 'हलकी धरती' कहलाती है, क्योंकि उसमें जीताई के यंत्र सगमता से चलते हैं। इसका कारण यह नहीं है कि तैलिन में मिटियार जमीन भारी हो और बलुई हलकी हो क्योंकि यदि सम माप जैसे एक सौ घन इंच (100 cubic inches) बालू और एक सौ घन इंच मिटियार भूमि पृथक् पृथक् तैलि जाय ते मिट्टो का तौल १८० तेलि के लगभग और बालू का तौल २५० तेलि के लगभग होगा, जिससे ज्ञात होता है कि बालू मिटियार जमीन से तौल में भारी होने पर भी "हलकी धरती" की गयाना में है, क्योंकि उसमें जोत के यंत्रों के चलने में सुगमता होती है।

गीलो मटियार भूमि में इल चलाने से दलदल हो जाता है जो सूखने पर बारीक नहीं हो सकता। ऐसी ध्रवस्था में कृषिकार फसल के लिये जमीन जब तक कुछ सूखकर जेतने खायक न हो जावे, उसे जेतने से हानि उठाता है। बहुत सूख जाने पर इल पृथिवी पर बड़ी कठिनता से काम करते हैं। भूमि एक प्रकार कुछ खुरच जाती है, हल गहरा नहीं जा सकता, कितने हल दूट भी जाते हैं। ऐसी पृथिवी कुम्हारें के बड़े काम की है, जिससे वे ध्रच्छे ग्रच्छे वर्तन बनाते हैं। कृषिकार के लिये ते। यह दुर्भीग्य का कारण हो जाती है।

मिटियार भूमि में शीघ पानी नहीं सेखिता। सेखि जाने पर अधिक समय तक उसमें रहता है। ऐसी भूमि का धरा-तल चाहे ऊपर सुख जाय परंतु उसके भीतर नमी पाई जाती है। कम पानी पड़ने पर मिटियार धरितयों पर असर नहीं होता। अधिकांश जल वह जाता है और उसके साथ कुछ

पृथिवी भी घुल जाती है। जब पानी धीरे धीरे करके बरस्रता है। धीर मिटयार भूमि में सोख जाता है, तो वह अधिक समय तक धरती में रहता है। समयानुसार उससे पैौधों को लाभ होता है। कभी कभी जल के रुकने से पृथिवी नम हो जाती है जिससे फसलों में गेरुई लग जाती है और नमी से हानि पहुँ-चती है, साथ ही धरती के छिद्र बंद हो जाते हैं और उसमें वायु का प्रवेश स्वच्छंदता से नहीं होता। अधिक पानी देते समय इस बात का विचार करना चाहिए। कभी कभी अधिक जल रुकने के कारण धरती 'क्कार' अथवा रेहयुक्त हो जाती है।

मिटियार भूमि में पौधों का भोजन ध्यधिक होता है। उनमें जो खाद दी जाती है जल्दो से नहीं बहने पाती, उनमें पानी की प्रहण धौर धारण करने की शक्ति द्यधिक होती है। मिटि-यार भूमि में पौधों की जड़ें हड़ता से स्थिर रहती हैं।

३-मटियार धरतियों के सुधारने की रीतियाँ

१ — बालू मिलाने से मिटियार धरितयां की दशा सुधर जाती है। बलुए स्थान से गाड़ो पर बालू लाकर मिटियार धरितयों में जोतने के समय बालू मिलाने से उनमें बालू अच्छे प्रकार से मिल जाता है। खाद के समान हर साल थोड़ा थोड़ा बालू यदि मिटियार खेत में डाला जाय ते। कुछ दिनों में खेतों की दशा सुधर जाती है।

२—खुर्चना धीर जलाना—इस रीति के अनुसार मिट-यार धरती देसी हल से तथा फावड़े से एक धाध इंच खुर्च ली जाती है श्रीर जगह जगह पर घास फूस तथा जंगली खर पतवार एकत्रित करके जलाए जाते हैं। खर पतवार श्रिधक रखने की श्रावश्यकता नहीं। श्रांच श्रिधक तेज न होनी चाहिए। श्रिभित्राय यह है कि मिट्टी भुन जावे जिससे उसका चिपकना कम हो जाय श्रीर पुन: वह जोतने पर महीन दुकड़े होकर धरती में मिल जाय। श्रांच श्रिधक होने पर मिट्टी पक जाती है श्रीर खपड़े की भाँति उसका फूटना दुस्तर हो जाता है।

इस बात का विचार करना चाहिए कि तप्त धरती पर बैलों को न चलाया जाय। कुछ दिनों तक रुक रहने पर धरती जब अच्छी तरह से ठंढी हो जाय तब उसे जेतना और उस पर हेंगा चलाना उचित है। बैलों को तप्त धरती पर चलाना निर्देयता है और उससे उनको खुर की बीमारी हो जाने का भय रहता है। इस किया में जमीन में राख की खाद मिलाने से भी लाभ होता है।

३— ताजा गोबर तथा लीइ डालने से जमीन खुल जाती है श्रीर उसकी चिकनाहट कम हो जाती है। ताजा गोबर श्रीर सड़े हुए गोबर में भेद है। सड़ा हुआ गोबर महीन हो जाता है श्रीर उसमें लसी श्रा जाती है। ताजे गोबर में दरहराहट होती है।

४—इरियाली खाद देने सृे—कोई फ़सल बेकर उसे धरती में जोतने श्रीर उसको उसी में सड़ने को छोड़ देने को इरियाली की खाद कहते हैं। इससे धरती खुल जाती है। ५—बहुत से खेतें में पानी एकत्रित रहने से वे 'ठंढे' हो जाते हैं, उनमें हवा का आवागमन अच्छी तरह से नहीं होता। ऐसी धरितयों में पानी का निकास करने से पृथिवी की दशा अच्छी हो जाती है।

६— भ्रच्छी श्रीर गहरी जेाताई से भी मटियार जमीनेंा की दशा सुधर जाती है, क्येंकि धरती ग्रच्छी तरह से सूर्य की किरणों से जलती है।

४-बलुई धरतियाँ

चट्टान के बारीक दुकड़ों को जो दरदरे श्रीर एक ही श्राकार के होते हैं बालू कहते हैं। शुद्ध बलुई भूमि अनुप- जाऊ श्रीर कृषि के श्रयोग्य होती है। चिकनी मिट्टी बहुत बारीक क्यों से बनी होती है जैसे यदि कुछ साधारण धरती को एक ग्लास में घोल दें श्रीर उसके पानी को निथारें ते। बालू के बड़े बड़े दुकड़े पेंदे में बैठ जाते हैं। छोटे छोटे दुकड़े उनके ऊपर जमा हो जाते हैं; वे ही चिकनी मिट्टी के कण होते हैं। हाथों से छूने से मालूम होता है कि उनमें चिकनाहट है।

बलुई धरितयों की श्रवस्था उपर्युक्त वर्धित मिटयार धरितयों से श्रधिक या कम प्रतिकूल होती हैं। शुद्ध बालु के श्रम् बहुत कड़े होते हैं। उनेमें प्राय: कार्ंज (Quartz), चकमक पृथर (Flint फिलट), सिलिका (Silica) श्रीर श्रवस्य (Mica) के दुकड़े पाए जाते हैं। ये शुद्ध रूप में नदी के तीर पर, कहीं कहीं समुद्र के तट पर तथा अन्य स्थानों में पाए जाते हैं। इनका रंग प्रायः चम-कीला सफोद होता है, यद्यपि अन्य रंगों का भी बालू होता है।

बलुई धरितयाँ खुली हुई धरितयाँ कहलाती हैं। इनमें चिपचिपाइट नहीं होती। ये जीत के यंत्रों में नहीं चिपकतीं। ऐसी धरितयाँ ''हलकी'' कहलाती हैं क्येंकि उनमें जीतने के यंत्रों के चलने में ग्रधिक बल ग्रीर परिश्रम नहीं पड़ता। उनमें पानी नहीं ठहरता बल्कि जल्दी बह जाता है। उनमें श्रधिक खाद श्रीर पानी देने की ग्रावश्यकता पड़ती है जिससे कभी कभी लोग उन्हें चुधित श्रीर तृषित धरितयाँ भी कहते हैं। उनके धरातल पर पानी नहीं ठहरता श्रीर जो खाद दी जाती है वह पानी पड़ने पर बह जाती है, ग्रथवा उनमें सूर्य की किरखों का प्रभाव पड़ने से या वायु के ग्रावागमन से पानी शिव्र सूख जाता है।

मिट्यार श्रीर बलुई धरितयों के उपर्युक्त वर्णन से विदित होता है कि मिट्यार धरितयाँ श्रम्च श्रीर बलुई धरितयाँ खराब होती हैं। जितना ही श्रिधिक शुद्ध बालु तथा चिकनी मिट्टी का श्रंश उनमें होगा उसी के श्रमुसार धरितयों की श्रवस्था में चिकनी मिट्टी तथा बलुई मिट्टी के गुण तथा श्रवगुण देखने में श्रावेंगे। यदि चिकनी मिट्टी श्रिधिक है तो भूमि में भारीपन, चिकनाहट श्रीर कड़ापन पाया जायगा। यदि बालु श्रिधिक है तो धरती हलकी, खुली हुई, द्धित श्रीर तृषित होगी। बलुई धरितयों में लाभ के साथ खेती वहाँ होती है

जहाँ 'बहाव' का पानी प्राप्त होता है, जैसे नदी, नहर, या पे। खरें। का पानी, क्यों कि ऐसे जल के साथ सिल्ट का बहुत बड़ा ग्रंश बहकर त्राता है श्रीर धरती के साथ मिल जाता है जिससे धरती उपजाक हो जाती है। इसके अति-रिक्त जहाँ खाद श्रीर पानी प्राप्त होता है वहाँ की बलुई धरतियाँ भी उपजाऊ होती हैं। इस प्रकार न तो बिलकुल बल्रई श्रीर न तो बिल्कुल मटियार ही धरती खेती के लिये सबसे श्रच्छी होती है। इन दोनों प्रकार की जितनी ही शुद्ध धरती हैं।गी उतना ही उसमें कृषि के अनुकूल गुर्यो का ग्रभाव होगा। प्रायः दुमट धरतियाँ कृषि के लिये सबसे अञ्बी होती हैं क्यों कि उनमें दोनों प्रकार की धरतियों के गुण पाए जाते हैं श्रीर उनकी बराबरी के मेल के कारण भ्रवगुण कम हो जाते हैं। प्रायः मटियार दुमट से बलुई दुमट श्रद्धी होती है। उन पर सब प्रकार की फसलें चाहे भूमि के ऊपर फलने फूलनेवाली हैं। अथवा भूमि के भीतर पैदा होनेवाली हों, भली भाँति बत्पन्न हो सकती हैं। हर अवस्था में उद्योग तथा अधिक खाद श्रीर पानी से धर-तियों की उन्नति हो सकती है।

नदी को तीर अधिक बलुई धरती पर प्राय: सब प्रकार की फसलों नहीं पैदा हो सकृतीं परंतु अच्छी कछार होने पर ते। ब्रन पर गोइँड् को सहशा खेत बन जाते हैं जिससे उन पर अति उत्तम खेती होती है। बलुई धरती पर खाद, पानी श्रीर रखवाली के बल पर खटिक, कोइरी, कहार, मल्लाइ सरीखी जातियाँ खीरे, ककड़ी, तरबूज श्रीर खरबूजा इत्यादि बोते हैं।

५- बर्ल्ड धरितयों के सुधारने की रीतियाँ

निम्नलिखित रीतियों के श्रनुसार बत्तुई धरतियाँ उपयोगी हो सकती हैं—

- १—जिस प्रकार मिटयार भूमि के सुधार के वर्णन में बालू के व्यवहार का वर्णन किया गया है उसी प्रकार बलुई धरितयों में मिटियार धरतो मिलाने से बलुई धरितयों की दशा सुधर सकती है।
- २—श्रच्छी तरह सड़ी हुई पुरानी खाद के प्रयोग से बहुई धरती की दशा सुधर सकती है।
- ३--हरियालो की खाद देने से अथवा और किसी रूप में जीवित पदार्थ (Organic Matter) जैसे मैला इत्यादि की खादों के प्रयोग से।
- ४—पेड़ लगाने से जिससे कि उनकी पत्तियाँ गिरकर उनमें सड़े श्रीर धरती की उन्नति हो।
- ५—पानी के ठहराने से—यदि पानी मेंड़ बाँधकर बलुई भूमि पर ठहराया जाय ते। उससे धरती में बहुत से छोटे छोटे जानवर तथा कुछ पानी के पौधे मिल जाते हैं अथवा धरती के महीन कण ऊपर अकर भूमि की दशा सुधारते हैं।

६—कँदवा करना (Warping)—कुछ ध्रवस्था में जल जिनमें मिट्टी का ग्रंश, सिल्ट इत्यादि मिला हुधा हो पानी के बहाव के साथ धरती पर लाने ग्रीर पानी में मिले हुए कँदवे की धरती पर थिराने का ध्रवकाश देने से बलुई धरितयों की दशा परिवर्तित हो जाती है। प्राय: ऐसा नदी के तीर पर कई बेर पानी के कँदवा रोकने ग्रीर फिर थिराए पानी को निकाल देने से कँदवा इतना एकत्रित हो जाता है कि भूमि की श्रवस्था पर उसका प्रभाव पड़ सकता है। ताल तथा पोखरी या बाहा के पानी को सुगमता के श्रनुसार बलुए खेतों तक ले जाकर उनकी उन्नति हो सकती है। इस रीति को ग्रॅगरेजी भाषा में वार्षिंग कहते हैं।

धरती के पोत के अनुसार हमने मुख्य दे। प्रकार की धर-तियों का वर्णन किया है। इसके अतिरिक्त इन दोनों प्रकार की धरितयों के मेल से कई प्रकार की धरितयाँ बनती हैं। यदि बलुई और मिटयार धरती का अंश बराबर रहा तो उन्हें दुमट जमीन कहते हैं। दुमट जमीन पर खाद और पानी देने से जल-वायु के प्रभाव के अनुसार सब प्रकार की फसलें पैदा हो सकती हैं। मैदानों में प्राय: इसी प्रकार की भूमि पाई जाती हैं अथवा मनुष्य उन्हें अपने व्यवहारों द्वारा अपने अनुकूल बना लेते हैं। दुमट धरती को कोई कोई सिक्ता धरती भी कहते हैं।

यदि दुमट भूमि में बालू का ग्रंश भ्रधिक होता है ते। उसे बलुई-सिक्ता या बलुई-दुमट कहते हैं। यदि उसमें चिकनी

मिट्टी का अंश अधिक होता है तो उसे मिटियार-सिक्ता या मिटियार-दुमट कहते हैं। पैदावार की अधिक प्रकार की फसलें बोने के अनुसार क्रमशः दुमट अञ्वल और दुमट दोयम अेगी की दुमट धरितयाँ होती हैं। इसी प्रकार रबो अञ्वल, रबी दोयम, रबी सोयम, रबी चहारम, धनकर अञ्वल, धनकर देायम इत्यादि; पालो एक, पालो दो, गोईंड एक व दो अच्छे खेतों को कहते हैं। नंबर, रंग अथवा सजीव अंश के अनुसार नंबर एक को अच्छी अेगी और नंबर दो तीन को मध्यम और चार को क्रमशः घटिया अेगी की धरती कहते हैं। शेगी के विभाग करने में खाद, पानी, फसल, गाँव के नजदीक वा दूर होना इत्यादि कारणों का विचार किया जाता है।

६-धरतियों का विभाग

पृथिवी की उपयोगिता और उस पर अच्छी फसलों के पैदा होने के लिये सजीव अंश (Organic Matter) का मीजूद होना अत्यंत आवश्यक है। सजीव अंश की अधिकता के कारण वागों की धरती बहुत उपजाऊ होती है। सजीव अंश में वायु के अहश्य जल-विंदुओं को प्रहण करने की और नमी को बहुत काल तक संचित रखने की शक्ति होती है। पानी के संचित रहने के कारण पौधों को भोजन का अधिक लाभ होता है जिससे वे अच्छी तरह बढ़ते हैं। सजीव अंश के रहने के कारण वर्ष तथा सिंचाई के जल का भली भाँति उपयोग होता है। सजीव अंश में पौधों का भोजन

भी होता है जिससे वे पौधों को भोजन पहुँचाने में भी सहा-यक होते हैं। यदि पृथिवी में सजीव अंश अधिक हुआ तो उसे अँगरेजी में (Peaty Soil) पीटी सॉयल अथवा लीटू धरती कहते हैं। सजीव अंश के कारण मिट्टो का रंग काला हो जाता है।

सजीव ग्रंश के ग्रनुसार गोइँड़, मंक्ता श्रीर पाली तीन प्रकार की धरतियाँ होती हैं।

७-धरतियों का रंग

साधारण भ्रवस्था में देखा जा सकता है कि यदि गोबर में सफेट चुना मिला दिया जाय तो उसका रंग परिवर्तित हो जाता है। उसमें बालु तथा लोना मिट्टी ध्रथवा मटियार भूमि के मेल का भिन्न भिन्न प्रभाव पड़ता है। पौधों के भोजन के वर्णन में बहुत से खनिज पदार्थी का वर्णन है। उन खनिज पदार्थों की उपस्थिति का, वायु पानी के गुगा से बड़ा प्रभाव पड़ता है, जिससे धरतियों का रंग बदल जाता है। रंग के बदलने से धरती का पोत बदलना तथा उसकी रासायनिक मीमांसा, जिससे भोजन संबंधी परिवर्तन हो. भ्रावश्यक नहीं। बहुत सी दशाश्रों में रंग के परिवर्तन के साथ इन विषये। में भी परिवर्तन होता है जैसा कि मटियार भूमि भी काली होती है, बलुई भूमि भी काले रंग की देखी जाती है, दुमट धरती भी काले रंग की होती है। इंसी प्रकार सफोद, पीले, हिरन ग की तथा श्रन्य रंग की मटियार बल्लई तथा सिक्ता धरतियाँ हो सकती हैं। रंगों का परिवर्तन रासायनिक तथा भौतिक कारणों द्वारा हो सकता है।

करैल घरती—रंग के अधीन भारतवर्ष की करैल घरती का वर्णन मुख्य है। इसे भ्रॅगरेजी लेखें। में बहुत लेग "काली कपास की धरती" कहते हैं। धरतो का रंग काला होने के कारण उसे करैल कहते हैं। कपास की धरती इस कारण कहते हैं कि इस पर कपास की फसल बहुत बोई जाती है श्रीर श्रच्छी तरह पैदा होतो है। बुंदेलखंड, बरार श्रीर मध्यप्रदेश की स्रोर ऐसी धरती बहुत है। करैल धरती प्राय: मटियार हुआ करती है धीर उसी के गुण अवगुण के समान होती है। गर्मी के दिनों में इसमें दरारें फट जाती हैं श्रीर धरती बहुत सख्त हो जाती है। बरसात के दिनों में पानी पड़ने से चिपचिपी हो जाती है। उस पर चलना कष्टदायी श्रीर जोताई कठिन होती है। यदि पानी बहुत है श्रीर कृषक ने जल्दी करके उसे जात दिया ता गाढ़ा कँदवा हा जाता है। यदि पानी कम है तो उसे जोतने से बड़े बड़े चक्कों में डले उखडते हैं जिन्हें सूखने पर ताड़ना ग्रसंभव नहीं ता ग्रत्यंत परिश्रम श्रीर व्यय-साध्य हो जाता है। ऐसी धरतियों में चाहे उसके ऊपर का धरातल सूख जाय परंतु उसके नीचे के धरातल में बहुत समय तक तरी बनी रहती है। इस कारण जहाँ पानी कम बरसता है वहाँ भी नमी की पूर्ति से, यद्यपि सिंचाई का अभाव हो, फसलें अच्छी पैदा होती हैं।

धरितयों में सजीव अंश भी बहुत होता है भीर प्राय: इनमें खाद नहीं दी जाती। इस पर जलवायु के अनुसार कपास के अतिरिक्त चना, मसूर, गेहूँ, तीसी, चटरी अथवा केसारी अथवा पानी और निचास के अधीन धानकी फसलें अधिक बोई जाती हैं और उनकी पैदावार भी अच्छी होती है।

हलके रंग की धरितयाँ—इनका रंग प्राय: सफेदी मायल तथा हलके पीले रंग का होता है। प्राय: यह भूमि बलुई और खराब किस्म की होती है। इस प्रांत की भूर और उड़िनयाँ धरितयाँ इसी प्रकार की हैं। उड़िनयाँ उस धरित को कहते हैं जो हवा के क्रोंकों के साथ उड़ा करती है और उससे बहुत धूल उठती है। इन धरितयों पर बाजरा प्रभृति फसलें पैदा हो सकती हैं। प्राय: इन धरितयों का रंग अधिक चूना मौजूद होने के कारण सफेद होता है। अधिक चूना होने के कारण फसलों की हानि पहुँचती है।

हानिकारक खारों के संबंध में घुल जानेवाले खारों का वर्णन किया गया है। इन खारों के कारण धरती का रंग बदल जाता है। प्राय: ऐसी धरतियाँ हलके रंग की होती हैं। इन खारों के कारण धरतियाँ कृषि के श्रयोग्य होती हैं।

हलके रंग की चिकनी धरती भी कृषि के योग्य नहीं होती। प्राय: उसमें भोज्य पदार्थों का स्रभाव होता है श्रीर चिकनी मिट्टी के स्रवगुण होते हैं। जहाँ भोज्य पदार्थ की कमी नहीं है श्रीर धरती खारों से पीड़ित नहीं है वहाँ साधा- रण फसलें बोई जाती हैं, धीर खाद पानी के प्रबंध से उनकी दशा सुधर सकती है। ऊसर धीर रेहयुक्त भूमि प्राय: ऐसे ही रंग की हुआ करती हैं।

लाल रंग की धरितयाँ—ये बलुई होती हैं। प्राय: इस रंग की धरितयाँ उपजाऊ नहीं होतीं। जहाँ पर इस रंग की सिक्ता धरितयाँ हैं उनकी उत्पादिका शिक्त एक हद तक अच्छी देखने में आती है। लाल रंग प्राय: लोहे के वर्तमान होने के कारण होता है।

रंग के विवरण के अनुसार पृथिवी की उपज निश्चय करके नहीं कही जा सकतो। एक स्थान पर एक रंग की धरती उपजाऊ है, दूसरी जगह उसी रंग की धरती अनुपजाऊ है। इस कारण रासायनिक मीमांसा से भौतिक अवस्था के अनुसार कृषि की उपयोगिता अथवा अनुपयोगिता निश्चित हो सकती है।

८--धरतियों का प्रांतीय विभाग

हमने ऊपर चट्टानों की उत्पत्ति, उनसे धरितयों की बना-बट ग्रीर उनके प्राकृतिक विभाग का वर्षन किया है। स्थान स्थान पर इन धरितयों के भिन्न भिन्न स्थानीय नामों का होना संभव है। जैसे, इसी प्रांत में बुंदेखखंड में रंग ग्रीर पात भेद से मार, काबर, परवा ग्रीर राकड़ मटियार ग्रीर सिक्ता धर-तियों की किस्में हैं। मार काली ग्रीर मटियार धरती की कहते हैं, काबर का रंग उससे उतरकर होता है, परवा कुछ न कुछ दुमट के सहश होती है श्रीर राकड़ घटिया किस्म की घरती है। किस स्थान पर कैसी घरती है श्रीर वह प्राकृतिक श्रवस्था के श्रवसार किस भाग में पड़ेगी यह विचार स्थानीय विचारों के श्रवसार करना ही उचित है क्योंकि प्राय: ऐसा होता है कि मटियार प्रांत के श्रवसार किसी स्थान की घरती बलुई समभी जाय परंतु उसी बलुई घरती को दूसरे स्थान पर दुमट कहते हों।

इन्हों घरितयों के नामकरण स्थानानुसार मध्यप्रदेश, बंबई, मद्रास, वंग देश तथा पंजाब में भिन्न भिन्न सुनने में ब्राते हैं। इनमें से बहुत सी घरितयों की उत्पत्ति ख्रीर उनकी बनावट में भेद का होना बिलकुल संभव है। मैर, दादर, सींगा, डाँगर, खटेल इत्यादि प्रांतीय नाम हैं।

पहाड़ी प्रदेशों में अधिकतर कृषि का चमत्कार नहीं होता। वहाँ की घरितयाँ प्रायः स्थानी घरितयाँ होती हैं जिनका घरा-तल कुछ ही इंच मोटा होता है। उनमें जीवित पदार्थ (Organic matter) की कमी होती है। इन स्थानी की खेती बहुधा अनिश्चित ही होती है। बोने और काटने का समय भिन्न भिन्न होता है जो पहाड़ों की उँचाई पर निर्भर होता है। खेती के ढंग अपने अपने सुभीते और स्थानों के अनुसार अनोखे हुआ करते हैं। कहीं कहीं अमीरों के वास्ते तरकारियाँ उत्पन्न करके बिकने के लिये मैदानों में भेजी जाती हैं।

जहाँ पर भच्छी तराई भूमि है श्रीर सिंचाई के लिये जल प्राप्त है धरती के श्रनुसार उन पर मैदानों के सहश श्रच्छी खेती होती है।

बहुत सी निदयों के तीर पर कृषिकर्मि की सुगमता के प्रनुसार भ्रच्छी फसलें उत्पन्न की जाती हैं, जैसे संयुक्त प्रांत की खादर श्रीर कछार भूमि पर।

कहीं कहीं निचास की अच्छी जमीनी पर खेती की सुग-मता पाई जाती है। प्राय: वे खरीफ के मैं। सिम में नम रहती हैं। जब जाड़े के दिन धाते हैं तो वे सूखती हैं धौर उन पर रबी की फसलें बोई जाती हैं। इनकी प्राय: सींचने की ध्राव-श्यकता नहीं पड़ती क्योंकि यद्यपि उनका ऊपरी धरातल सूखा दिखाई देता है तथापि धरातल के थोड़े ही नीचे बहुत नमी पाई जाती है। कहीं कहीं सींचने भर की पानी दो चार हाथ खेदने पर प्राप्त हो जाता है। ऐसे स्थानों पर बिना सिंचाई खेती की जाती है।

ऐसे स्थानों में यदि पानी न सूखा तो फसलें बोने में देर हो जाती है श्रीर जोताई पूरी नहीं हो सकती जिसका आगामी फसलों की पैदावार पर प्रभाव पड़ता है। उन्हें गेरुई प्रभृति रेगों का भय हो जाता है। उस समय वेग से जोताई करके हलकी फसलें वो देते हैं कि वोधाई का समय न निकल जाय। कहीं कहीं रेह उपर की सतह पर श्रा जाती है। कभी खेत परती पड़ जाने से उनमें जंगली खर पतवार श्रधिकता से बढ़

त्राते हैं। उनमें कभी कभी जंगली पशु रहने लगते हैं श्रीर त्रासपास की फसलों को हानि पहुँचाते हैं। ऐसे स्थाने पर कहीं कहीं दूर तक बस्ती नहीं है। वहाँ मकान बनाकर रहना अति कठिन है। कहीं ऊँची जमीन पर भोपड़ी डाल दी जाती है जहाँ खेती करनेवाले आते श्रीर फिर वहाँ से चले जाते हैं। ऐसे स्थाने पर कदाचित ही कोई खाद देता हो। जिन्हें खाद देना होता है वे कुछ दिने तक अपने पशु खेतों में बाँधते हैं जिनकी पूरी रचा करनी पड़ती है। पर यदि समय पर पानी सूख गया ते। खेत अच्छी तरह बनाए जाने हैं जिन पर बिना सिँचाई लाभदायक खेती होती है।

जंगली अंचलों में खेती करना कठिन काम होता है। ऐसे स्थानों की घरतियाँ कहीं कहीं अच्छी होती हैं परंतु कहीं कहीं का जनवायु अत्यंत हानिकारक होता है। बनैले पशुभों, लंगूरों श्रीर बंदरों का भय होता है। जंगली तथा पहाड़ी आदिमियों के हाथों में खेतो रहती है जो फसल कटकर जाने पर चले जाते हैं।

९-धरातल और गर्भतल

पृथिवी के ऊपरी धरातल को, जिस पर फसलें बोई जाती हैं, धरती (Soil) कहते हैं। साधारण जोत में हल से केवल धरती हो कटती है अथवा हल्के हलों से धरती खुरची जाती है। धरातल के नीचे कुछ इंच (लगभग छ: सात इंच) की गहराई पर गर्भतल होता है। गर्भतल को ग्रॅगरेजी में (Sub-soil) कहते हैं।

कहीं कहीं घरातल धीर गर्भतल दोनों एक ही प्रकार की घरतियों के होते हैं। कहीं कहीं इन दे।नों तलों की उपज धीर बनावट में बड़ा धंतर होता है जिसका कृषि पर बड़ा प्रभाव पड़ता है।

एक स्थान पर धरातल भ्रीर गर्भतल की बनावट एक ही प्रकार की होती है। दूसरे स्थान पर कहीं धरातल उपजाऊ होता है, कहीं गर्भतल। कहीं धरातल पतला होता है श्रीर उसके नीचे गर्भतल के स्थान पर चट्टान होती है। जेति के संबंध में कृषि करने पर इन बातों का विचार करना भ्रत्यंत भावश्यक है।

कभी कभी गद्दरी जोताई करनेवाले हलों से गर्भतल जोतने से पृथिवी की अवस्था बदल जाती है, जिससे पौधों के। अधिक भोजन प्राप्त होता है और उनकी जड़ं अधिक गहराई तक पृथिवी के भीतर जा सकती हैं। जैसे, यदि गर्भतल कड़ी मिटयार है अथवा चट्टानी भूमि है तो उसमें पौधों की जड़ें दूर तक नीचे जाकर अपना भोजन नहीं प्राप्त कर सकतीं। धरातल का पानी भीतर नहीं सोखता। धरती की जल और भोज्य पदार्थों की धारणा शक्ति कम होती है। ऐसी अवस्था में गर्भतल का जोतना लाभकारी होगा।

परंतु यिद गर्भतल बलुई श्रयवा कंकड़ीली धरती का है ते। धरातल का पानी वेग से नीर्च चला जाता है धीर धरातल को खाद को श्रंश नीचे चलो जाते हैं जिससे फसलों को कुछ लाभ नहीं होता। इसी प्रकार यदि धरातल दुमट प्रथवा चिकनी मिट्टी का है थीर गर्भतल बलुई मिट्टी का है, तो एक साथ मिट्टी पलटनेवाले हल तथा फावड़े से देनों तलों को मिलाने से लाभ होगा जिससे दोनों तलों की हालते सुधर जायँगी। यदि दोनों तल खराब धरती के हैं तो उनको मटियार तथा बलुई धरतियों के भ्रनुसार सुधारना चाहिए। यह काम परिश्रम और ज्यय का है। जिसके पास दोनों बाते उपस्थित नहीं हैं वह धीरे धीरे कई वधीं में भ्रपनी धरती की भ्रवस्था सुधार सकता है।

इन तलों के संबंध में खाद पानी का विचार कर लेना आवश्यक है, क्योंकि कृषक अपनी समक्त में धरातल को अच्छी खाद, पानी श्रीर जाताई से परिपूर्ण करता है। परंतु गर्भतल की खराबी से पैंधे पनपते नहीं अथवा यदि धरातल कठिन मटियार धरती है और उसी के नीचे उसके विपरीत बलुई धरती है तो भी अपकार नहीं हो सकता। यदि दोनें तल एक साथ जोतकर मिलाए जायँ ता पृथिवी की दशा अच्छी हो जाती है।

१० - कृषिकार का कर्तव्य

इस प्रवस्था पर इम यह कह सकते हैं कि कृषिकार शस्य उत्पन्न नहीं करता। किंतु प्रावश्यक कारणों के एक-त्रित होने से शस्य स्वयं ही उत्पन्न होते हैं, उसके साथ कृषिकार चाहे कुछ करे या न करे, क्योंकि यदि किसी श्रावश्यकता का श्रभाव हो जिसकी पूर्ति कृषिकार से न हो सके तो किसी प्रकार शस्य नहीं उत्पन्न हो सकते। शस्य ध्रपनी ही रीति पर उत्पन्न होते, बढ़ते धीर फूलते फलते हैं। कृषिकार का केवल यही कर्तव्य है कि वह उनकी ध्रावश्य-कताओं को जहाँ तक संभवं हो पूर्ण करे जिससे उसकी इच्छा फलीभूत हो।

किसी पृथिवी की प्राकृतिक शक्ति की, जिसके द्वारा शस्य उत्पन्न होते हैं, उस पृथिवी की उत्पादिका शक्ति कहते हैं।

समस्त भूमंडल ईश्वर की कृपा से चलता है। उसकी इच्छा सर्वश्रेष्ठ है। मनुष्य जिस अवस्था में हो उसकी अपना कर्तव्य पालन करना चाहिए। होता सब कुछ उसी की इच्छा से है। ''कर्मण्येवाधिकारस्तं''।

सातवाँ परिच्छेद

जात

१-जाताई की आवश्यकता

पौधों की भोजन विधि से हमें ज्ञात होता है कि उनके श्रावश्यक भोजन के श्रंश ऐसी दशा में हैं। जा पानी में घुल सके'। प्राकृतिक दशा में जैसे तैसे जा कुछ प्राप्त हो जाता है पैाधा उसी पर भ्रवलंबित रहता है। परंतु मनुष्य निय-मित समय पर अपने हेतु फसले 'तैयार करता है, इस कारण वह उनकी ब्रावश्यकताएँ भली भाँति पूरी करके ब्रापने इच्छित फल को तैयार करने की चेष्टा करता है। एक पालतू ध्रीर एक जंगली घेड़े की दशा पर विचार करें। पालतू घेड़े के लिये उसका स्वामी समय पर दाना ग्रीर घास देता है। जंगली पशु को कभी कभी चुधित भी रहना पड़ता है। यदि स्वामी श्रपने घोडे से काम लेना चाहता है श्रीर उसकी हृष्ट-पुष्ट रखना चाहता है तो वह इसकी सेवा में ब्रुटि नहीं करता। यदि वह ऐसा न करे तो उसका पशु निर्वेत रहेगा श्रीर वह उसकी त्र्यावश्यकता के श्रनुसार काम न देगा। इसी प्रकार यदि हम चाहते हैं कि गै। से अधिक ग्रीर भ्रच्छा दूध प्राप्त हो तो हमें उसकी सेवा करनी पड़ती है, उसके भे। जन का प्रबंध करना पड़ता है। यदि ऐसा न किया जाय तो दूध की भ्राशा

बहुत कम अथवा बिलकुल ही नहीं रहती। इसी प्रकार यदि पृथिवी की जोताई अच्छी नहीं होगी, खेत में नमी न होगी, धरती मुलायम न होगी, पौधों को भोजन कठिनता से प्राप्त होगा ते। भोजन न मिलने से शस्य निर्वल और कम हो जायगा। इसके अतिरिक्त वायु, पानी और गर्मी का प्रवेश न होने के कारण धरती रोगी हो जायगी।

२-जोताई के उद्देश्य

जोताई का मुख्य उद्देश्य यह है कि धरती मुलायम हो जाय, उसमें वायु, गर्मी धीर सर्दी का अच्छी तरह से ध्रावा-गमन हो सके थीर वह पानी सोखे तथा संचित करे।

स्रोदना, इल चलाना, पाटा देना श्रीर जीत के श्रन्य यंत्रों से पृथिवी का बनाना इसी के श्रंतर्गत है।

जोताई से जितना लाभ खेतों को होता है उतना खाद से नहीं। इस कारण जेाताई पर विशेष ध्यान देना चाहिए।

जोताई के निम्नलिखित मुख्य उद्देश्य हैं-

१—जोताई में प्रथम कर्तव्य खेत की सफाई है। उसमें से खर पतवार को जो मुख्य शस्य के भोजन में साफा कर लेते हैं निकाल डालना चाहिए। उस पर जोताई करनी चाहिए क्योंकि खर पतवार के बीजें का घरती में पड़ जाना हानि-कारक है। यदि खर पतवार की मात्रा कम है तो जोताई कर देने ही से वे सूख जाते हैं।

२-धरती की कई बार जीतना चाहिए जिससे धरती नर्म हो जाय, वह श्रधिक जल सोखे, उसमें वायु श्रीर गर्मी का ष्पावागमन हो सके, बीज अच्छी तरह जम सके श्रीर पौधी को बढ़ने में कठिनाई न पड़े, क्योंकि बाल्यावस्था में पौधों को श्रच्छे खेत की धावश्यकता पड़ती है। यदि इस समय उनको पनपने में कठिनाई हुई तो उनकी बाढ़ मारी जाती है। 'श्रनु-भव से विदित होता है कि सब फसलों को एक समान बारीक जोताई की भ्रावश्यकता नहीं। किसी के लिये अधिक बारीक मिट्टी की श्रावश्यकता पड़ती है, किसी के लिये कम, जैसे गेहूँ, ऊख इत्यादि की फसली के लिये अधिक जीताई की आवश्य-कता होती है श्रीर बाजरा, मूँग, उर्द को कम। परंपरा से चले प्राए हुए प्रनुभव से प्रामनिवासियों को, जो कृषि-कर्म करते हैं, यह भली भाँति विदित हो गया है कि किस फसल को कितनी जाताई की आवश्यकता है धीर वे इसमें कोई बड़ी चुक नहीं करते।

पुनः यह बात स्मरणीय है कि सब फसलों के बीज एक ही गहराई में नहीं डाले जाते। कुछ ऐसे हैं जो कुछ गहराई में डाले जाते हैं जिससे उन्हें उगने में ग्रावश्यक नमी प्राप्त हो सके ग्रीर उनकी जड़ें घरती में जम जावें। इसके विपरीत कुछ फसलों पर बृहुत कम मिट्टी पड़ती है भ्रथवा पड़ती ही नहीं, वह घरती तैयार हो जाने पर कियारियों में छिड़क दिए जाते हैं। ऊपर से राख छिड़क दी जाती है अथवा उन्हें भाड़, से अथवा हाथों से घरती में मिला हते हैं। यदि ऐसे बीज ध्रधिक गहराई में पड़ जाय तो उनके अँखुए इतने कोमल होते हैं कि वे घरातल तक नहीं थ्रा सकते धीर बीज दबकर मर जाते हैं। ऐसी फसलों के लिये घरती बहुत बारीक बनानी पड़ती है।

३—जोताई से पृथिवी में वायु का प्रवेश होता है जिससे धरती में बहुत सी रासायनिक क्रियाएँ होती हैं और लाभ-कारी जीव-जंतु अपना काम भली भाँति कर सकते हैं। हवा, गर्मी और सर्दी के आवागमन से बिना प्रयास ही धरती बारीक हो जाती है।

8—जोताई का यह भी उद्देश्य है कि धरती में पानी भली भाँति प्राप्त थ्रीर संचित हो। यदि पृथिवी बिना जुती है तो वर्ष का बहुत सा जल वह जाता है अथवा बहुत कम उसमें सोखता है। धरती जुती रहने से वह बहने नहीं पाता किंतु पृथिवी में समा जाता है थ्रीर संचित होता है जिससे पृथिवी नर्म बनी रहती है थ्रीर पैाधे भली भाँति भाजन लाभ करते हैं।

५—हानिकारक कीड़े धीर उनके ग्रंडे नष्ट हो जाते हैं। ये कीड़े धरती में ग्रंडे देते हैं जिनसे श्रागामी फसलों को हानि पहुँचने का भय होता है। जेताई कर देने से ये घाम धीर वायु में मरकर नष्ट हो जाते हैं। यदि ऐसा नहीं किया जाता तो देखने में धाता है कि ये कीड़े धरती में पड़े रहते हैं धीर दूसरी फसल की तैयारी तक उनमें से पहले से भी अधिक संख्या में उत्पन्न होकर फसल को पहले की अपेचा अधिक हानि पहुँचाते हैं।

६—जोताई से बहुत से खर पतवार खुद जाते हैं श्रीर उनकी जड़ें सूर्य के सामने फेंक दी जाती हैं जिससे वे सूखकर नष्ट हो जाती हैं। इस संबंध में माघ (मघवट) श्रीर जेठ वैसाख की (वैसाखी) जुताई से बड़ा लाभ पहुँचता है।

इन उद्देश्यों का प्रतिपालन जहाँ तक संभव हो प्राकृतिक घटनाओं तथा प्राकृतिक शक्तियों द्वारा कराना लाभदायक होता है। ध्रच्छी तैयार नम भूमि की जुताई हल से की जाय ग्रथवा उसे फावड़े द्वारा खोदा जाय ग्रीर इस प्रकार उसे वायु के प्रभाव के श्रधीन छोड़ दिया जाय तो नम भूमि के ढेले छोटे छोटे दुकड़ों में श्राप ही श्राप टूट जाते हैं। प्रायः खेत कट जाने पर जहाँ तक शीघ हो। सके कृषिकार को। श्रपने खेत ध्रवश्य जीतने की चेष्टा करनी चाहिए। इस जीत का ध्रीर खेत में खाद देने का दुगना प्रभाव पड़ता है।

३—छिछली श्रीर गहरी जाताई

धरती की बारीक जीतना जिससे वह खुल जाय, उसके दुकड़े छोटे छोटे हो जायँ, उनमें वायु श्रीर पानी का श्रच्छी तरह प्रवेश हो, पौधों की जड़ें, सुगमता से नीचे जा सकें, पृथिवी नर्म हो श्रीर भली भांति पानी धारण कर सके—इनके लिये छोटे छोटे छघक, जिनके पास कम खेत हैं श्रपने खेत

फावड़े से खोइकर धरती तैयार कर लेते हैं। भ्राधिक भूमि की इस प्रकार परिचर्या करने में समय श्रीर व्यय श्रधिक लगता है। इस कारण इल का प्रयोग किया जाता है। फावड़े से खोदने में धरती गहरी खोदी जाती है श्रीर उलटी भी जाती है। साधारण देशी हल से धरती खोदी जाती है परन्तु बहुत कम उलटी जाती है। नवीन ढंग के बने हुए हलों में एक एंखा या मोल्ड बोर्ड (mould Board) लगा होता है। इसकी सहायता से जा भूमि खुदती जाती है वह पलटती भी जाती है। ये इल लोहे के बने होते हैं। इनसे गहरी जे।ताई हे।ती है। गहरी जाताई करने में अधिक परिश्रम श्रीर बल की आवश्यकता होती है। फावड़े तथा लोहे के हलों से ग्रहरी जोताई करने में सुगमता होती है। लोहे के हलों से गहरी जोताई करने में सुभीता होता थ्रीर व्यय में भी बचत होती है। जिनके पास विस्तृत भूमि है श्रीर जो लोहे के हल खरीद सकते हैं उन्हें सुभीता होने की संभावना हो जाती है।

जब खरीफ की फसल के पश्चात खेतें में पानी जमा रह जाता है श्रीर धरती देर में सूखती है श्रीर रबी की फसलें बोने के लिये खेत तैयार करने के लिये बहुत कम समय बाकी रह जाता है ते। कृषक जल्दी में श्रपने देशी हल से दे। तीन बाँह जोतकर खेत तैयार करके जिंस बे।श्राई के समय के भीतर बोने की चेष्टा करता है। बीज तो बे। जाता है परंतु श्रम्छी जोताई न होने के कारण बे।श्राई का परिणाम श्रम्छा नहीं होता। ऐसे समय में लोहे के हल की उपयोगिता हात हो जाती है, क्यों कि लोहे के हल की कम जोताई देशी हल की द्याधिक जोताई के समान होती है। लोहे का हल वही काम शीघ करता है जो देशी हल से कई बार में होता है। समय के द्याभाव से ऐसी श्रवस्था में लोहे हल से श्रच्छा काम होता है।

कुछ पौधों की जड़ गहराई तक जाती है, उनके सड़ने से भूमि पोली हो जाती है श्रीर एक प्रकार से धरती खुल जाती है। जेत में बहुत से कीड़े मकोड़ों द्वारा उनके खभाव से ही सहायता मिलती है। उदाहरण, जैसे बरसाती केनुवा मिट्टी में मिले हुए वनस्पति-श्रंशों पर जीवन व्यतीत करता है, वह मिट्टी खाता श्रीर त्याग करता है। उसकी त्याग की हुई मिट्टी बारीक हो जाती है। चींटी, दीमक इत्यादि भी भूमि को बारीक कर देते हैं।

पौधों की उत्पत्ति श्रीर बाढ़ के लिये जिससे धरती मुला-यम हो श्रीर श्रधिक जल धारण कर सके गहरी जोताई लाभ-कारी है। ये उत्पर कहे हुए जोताई के जितने उद्देश्य हैं वे सब गहरी जोताई से श्रधिक पृरित होते हैं। जहाँ गर्भतल की धरती खराब है श्रथवा जहाँ खाद देने में विशेष सुभीता हो, छिछलो जेताई से पृथिवी को लाभ पहुँच सकता है।

श्राठवाँ परिच्छेद

१-जाताई के यंत्र

साधारण तौर से ऋषकों के पास जोताई के निम्नलिखित यंत्र होते हैं।

फावड़ा, कुदाली, हल, खुरपी, हेंगा श्रथवा पाटा, पटेला, बखर या सरावन—

फावड़ा—जिन कुषकों के पास कम खेत हैं श्रथवा जिनमें वे कोई मूल्यवान फसल बोना चाहते हैं तो वे श्रपने खेत को फावड़े से खोदकर तैयार कर लेते हैं। बागों में फावड़े से ध्रिक्षक काम लिया जाता है। जहाँ परिश्रम की खोदाई अथवा कड़ी भूमि है, खाँवा या मेंड बनाना है, कोना मारना होता है वहाँ भी फावड़े से काम लिया जाता है। मकान की दीवार उठाने तथा अन्य फुटकर कामों में भी फावड़े की बहुत जरूरत पड़ती है। फावड़े के फल की चौड़ाई और बनावट के अनुसार भूमि चौड़ी और गहरी खुदती है।

कुदाली—कुदालो का फल लंबा, दृढ़ श्रीर कम चै।ड़ा होता है। इससे कड़ी खोदाई का काम लिया जाता है श्रयवा जहाँ कंकड़, चट्टान इत्यादि पड़ जाते हैं वे रंबा या कुदालो की सहायता से निकाले जाते हैं। साधारण सोहाई में कम परिश्रम से भूमि गोड़ दो जाती है। इससे खुरपी के मुकाबले में अधिक काम होता है।

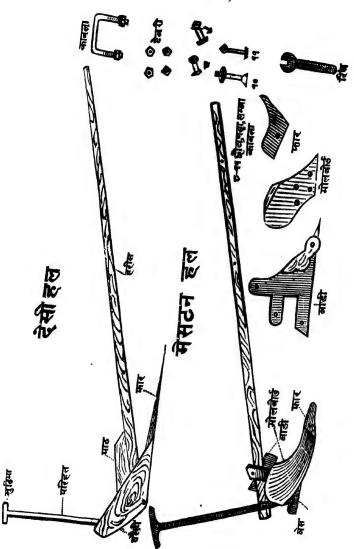
हल—हल से जाताई का काम खिया जाता है। प्राय: यह काठ का बनाया जाता है जिसमें बबुल, श्राम, शीशम, महुश्रा इत्यादि प्राप्य लकड़ी का प्रयोग किया जाता है। इसकी बनावट निम्नलिखित रीति पर होती है।

(१) हल का शरीर जिसमें नीचे की श्रीर की निकली हुई लोहे की (२) फार लगी होती है, (३) ऊपर हरीस काठ की श्रथवा कहीं कहीं बाँस की लगाई जाती है। इसमें जुवा लगाया जाता है श्रीर बैल इस प्रकार हल को खींचते हैं। (४) हल के शरीर के ऊपर मुठिया होती है जिसे पकड़कर हल जोता जाता है।

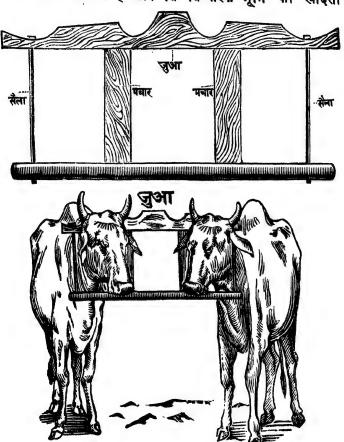
यह देशी हल की बनावट है। प्रांतों में स्थान स्थान पर देशी हल कई प्रकार के देखे जाते हैं। उनके आकार धीर बनावट में भेद पाए जाते हैं। अच्छे हलों से जीताई अच्छो होती है। बेपरिमाण, बेढंगें बने हुए हलों से भूमि खुरच ते। भले ही जाती है परंतु उनकी भही बनावट के कारण जीत अच्छी नहीं होती। प्रायः देखा जाता है कि जैसे बैल प्राप्त होते हैं उसी के अनुसार कृषिकार हल बनाता है। यदि उसके पास अच्छे बैल हैं तो वह बड़े हल बनाता है; यदि उसके पास बछवें। के समान बैल हैं तो वह छोटे हलों से काम चल्लाता है। पाश्चात्य देशों में लोहे के इल से खेतों की जे। ताई होती है। इनकी घोड़े खोंचते हैं भ्रयवा भाप तथा भ्रन्य शक्तियों के एंजिनों का बल जे। ताई के लिये प्रयोग में लाया जाता है। वहाँ बड़े बड़े इल लोहे के बनाए जाते हैं जिनसे भूमि बहुत गहराई तक खुदती है। उन खेतों में भलो भाँति खाद दी जाती है भ्रीर भ्रच्छी पैदावार प्राप्त होती है। इन्हों हलों के सिद्धांतों पर हिंदुस्तान की भ्रावश्यकताधों के श्रवुसार लोहे के इल बनाए गए हैं जिनको साधारण बैल खोंच सकते हैं। उनसे देशी इलों की भ्रयेचा गहरी जे। ताई होती है भ्रीर भूमि उलट जाती है।

संयुक्त प्रांत की आवश्यकता के अनुकूल ऐसे हलों में वाट्स और मेस्टन (Meston) हल उपयोगी पाए जाते हैं। गाँवों तथा निकट के कसबे या शहर में इनके टुकड़ों या पुर्जी को न मिलने तथा दूट जाने पर या बिगड़ जाने पर इनकी मरम्मत न हो सकने की दिक्कत होती है। ये दिक्कतें गाँव के लोहारों को मरम्मत करना सिखाने तथा कुछ फालतू पुर्जी को अपने पास रख छोड़ने से जाती रहती हैं।

इन इलों की बनावट कई दुकड़ों के जोड़ से होने लगी है जिनका बैठाना कठिन नहीं है। केवल देख खेने धीर उसे समक्त लेने से कोई समक्तदार कुषक इस काम को कर सकता है। इनमें (१) इल का धड़ (शरीर) श्रयवा इल का वह हिस्सा है जिसमें इल के श्रन्य हिस्से जोड़े जाते हैं, (२) बाजू (Mould



Board) जो फार से कटी हुई धरती को उल्लटता है, (३) फार, जो धरती काटता है धीर पर्त पर्त करके भूमि की खोदता



है, (४) हल का पेंदा जिसमें हल के चलने में कठिनता नहीं पड़ती श्रीर वह सुगमता से चलता है, (५) हरीस श्रीर जंजीर जिसके सहारे जुमा लगाकर बैल जोते जाते हैं। जुमा बैलों की गईन में पहनाया जाता है और उसमें हल या हेंगा बाँधकर काम लिया जाता है। किसी किसी हल में देशी हलों की तरह एक लंबी हरीस होती है किसी में घाधी; श्रीर हरीस की ग्राधी लंबाई में जंजोर श्रयवा रस्सी लगाकर काम निकाला जाता है। इसका ग्रमिश्रय यह होता है कि खोंचने में घ्रासानी हो श्रीर बैलों पर जार कम पड़े।

लोहे के अन्य बहुत प्रकार के इल देखे जाते हैं जिनकी विशेषताएँ एक एक करके लिखने का हमारा उद्देश्य नहीं। यह उन हलों के सूचीपत्र में मिल सकता है।

एक में फार श्रीर मोल्ड बोर्ड (Mould Board) एक श्रीर से दूसरी श्रीर बदला जा सकता है जिसे (Turn Wrest Plugh) टर्न रेस्ट प्लाऊ कहते हैं। धन्य बड़े बड़े हल होते हैं जिनके फार में श्रयवा मोल्ड बोर्ड (Mould Board) में ध्रपने ढंग की विशेषताएँ पाई जाती हैं। डनसे विशेष काम निकाले जाते हैं कोई परती भूमि जोतने के उपयुक्त हैं, किसी से धान के खेत जोतने तथा खर पतवार निकालने में सुगमता श्रीर सहायता मिलती है, कोई धरातल के बड़े बड़े चक्के उखाड़ने में समर्थ हैं श्रीर कोई बिना धरती उलटे ही गर्भतल जोत सकते हैं।

कितने हलों में क्रूँड़ की गृहराई ध्रधिक या कम करने के लिए "दहाना" लगा होता है। पशुश्री पर उनके खींचने में बल कम पड़े इस कारण उनमें 'पहिए' लगे होते हैं। किसी किसी में एक फार के इ.तिरिक्त दे एक छूरे भो छगे रहते हैं जिन्हें कोल्टर (Coulter) कहते हैं।

बड़े बड़े हलों में कांस निकालने के हल हैं जिनमें ग्रत्यंत बल की ग्रावश्यकता होती है। एक साधारण मध्यम ग्राकार का 'तावादार' हल (Disc Plough) है जिससे एक फुट गहरा खोदा जा सकता है तथा मिट्टी पलट सकते हैं। बागों के काम तथा लान (Lawn) बनाने में इससे बड़ी सहायता मिलती है ग्रीर व्यय में बचत होती है।

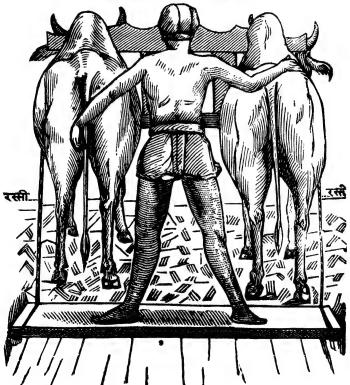
लोहे के तथा लकड़ी के बड़े बड़े हलों के चलने अर्थात् उनके पेंदे के वसीटने के कारण अथवा आदिमियों श्रीर बैलों के कूँड़ में चलने से धरातल के नीचे 'तवा' पड़ जाता है अर्थात् धरती कड़ी पड़ जाती है। इस कारण पौधों की जड़ें नीचे कठिनता से प्रवेश कर सकती हैं श्रीर पानी एकत्रित हो। जाता है। इनके तेड़ने के लिये गर्भतल-तेड़ हलों का प्रयोग करने की आवश्यकता पड़ती है।

२-जाताई के अन्य यंत्र

जोताई के अन्य यंत्रों में हैरो (Harrow), जो जुते हुए खेतों की मिट्टी बारीक करने के काम में आता है, एक खाधारण यंत्र है। यह एक जोड़ी बैलों की सहायता से चलता है। इससे धरातल की ज़मीन समतल श्रीर बारीक हो जाती है। इसकी सहायता से खर पतवार बटोरे जा सकते हैं धीर धरती साफ धीर बारीक हो जाती है। यह काम



ब्रॉसर्क्ता बना हैंगा। स्तित में हेंगा चनाया जारहा है।



कुछ भहेपन थ्रीर परिश्रम से देशी हल थ्रीर सरावन से निकाला जा सकता है।

दूसरा यंत्र कल्टीवेटर या प्रवर है जिसकी 'पाँचा' भी कहते हैं। इसमें कई दाँत लगे रहते हैं। यह खेत के ढेलों के दुकड़े करने, जमीन गोड़ने, तथा खर पतवार इकट्ठा करने के काम में लाया जाता है। इसमें विशेष प्रकार के यंत्रों की सहायता से कृषि के हर एक छोटे से छोटा भीर बड़े से बड़ा काम सफाई भीर कम परिश्रम से उत्तम रीति पर होता है इसलिये हर एक काम के लिये जितनी उत्तमता श्रभीष्ट हो उतने ही यंत्रों का प्रयोग करना श्रन्छा होता है।

पाटा, सरावन, पटेला या हेंगा दे। या चार गफ लंबी धरन या लकड़ी अथवा आवश्यक लंबाई के तीन या चार बाँसों के। जोड़ने से बनाया जाता है। रिस्सियों द्वारा एक या दे। जोड़ी बैलों की सष्टायता से हरवाहा इस पर खड़ा हो कर इसे जुते हुए खेती पर चलाता है। इसका प्रयोग बोने के पहले खेती की तैयारी में ढेलों को तोड़ने के लिये किया जाता है अथवा बीज बोने के बाद बीज को कूँड़ों में ढकने के लिये किया जाता है।

केशाकर्षण शक्ति (Capillarity) के सिद्धांत पर पाटा का प्रयोग ध्रावश्यकता के ध्रनुसार जल की मात्रा कम करने ध्रथवा धारणशक्ति बढ़ाने के लिये किया जाता है। यदि भूमि में नमी कम है उसे जोतकर पाटा कर हेने से केश-नलि- काग्रों (Capillary Tubes) का संबंध नीचे से दूट जाता है जिससे पानी भाप बनकर नहीं उडने पाता।

पाटा करने का समय या उसकी श्रावश्यकता के लिये कोई नियम निर्वाचित करना कठिन श्रीर श्रनावश्यक है। श्रनुभव द्वारा सम्यक् श्रावश्यकता का कृषक विचार कर लेते हैं। रबी के खेतों की तैयारी में पाटा का प्रयोग किया जाता है। इन्हीं फसलों की तैयारी के लिये श्रच्छी जोताई की श्रावश्यकता होती है।

३—जुताई की रीति

खेत का इल द्वारा जोतना कियावान विषय है। अनुभव द्वारा इसमें स्वयं दचता प्राप्त हो जाती है। इसके लिये कोई निश्चित नियम नहीं। देशो हल द्वारा जोताई करने में हल की मुठिया सीधी पकड़नी चाहिए जिससे कि हल भूमि में गहरा चले। कूँड़ बराबर पास पास थ्रीर सीधी काटनी चाहिए, ऐसा न करने से बीच में बेजुती जमीन छूट जाती है। देशी हल की बनावट ऐसी होती है कि उससे त्रिभुज रूप की कूँड़ें कटती हैं थ्रीर इस प्रकार दो कूँड़ों के बीच में कुछ बेजुती धरती छूट जाती है। इसके निवारण के वास्ते कुषक खेतों को कई बाँह जोतता है-पहले लंबे, फिर बेंड़े, तत्पश्चात् कीने से कोने तक परंतु यह कोई निश्चित नियम नहीं है, सुभीते या इच्छा के अनुसार कुषक पहले कोने की या बेंड़ी जोताई कर सकता है। इस प्रकार अच्छी जुताई

कम से कम भ्राठ बार जोतने पर प्राप्त होती है किंतु उत्तम जोताई सोलह श्रीर बीस बार तक की जातो है।

हल चलाते समय इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि प्रकस्मात् बैलों के चलने में बिना उनको सँभाले हुए हल धरती से ऊपर न उठा लिया जाय। इसमें बैलों के पैरों में पैनी फार लग जाने का भय रहता है।

देशी हलों से जोतने में पहली तथा दूसरी जोत में खेतें। के कोने बिना जुते छूट जाते हैं। कोनों को फावड़े ध्रथवा कुदालों से खोद देते हैं ग्रीर मेंड़ों के पास की मिट्टी ध्रीर कोने की मिट्टी खोदकर खेत में फेंकते हैं जिसे कोना ग्रीर खावा मारना कहते हैं। जोताई में इतना परिश्रम बड़ी चतुरता के विचार से कियाजाता है। इसका ध्रमिप्राय यह होता है कि धरती में चारों तरफ खेत भर में जल फैल जाय ग्रीर धरती मुलायम हो जाय।

देशी इल से तीन इंच से पाँच इंच तक गहरी कूँड़ काटी जाती है।

लोहे के हलों की जोताई प्रत्येक हल के साधन के अनु-सार भिन्न है। कोई जिस श्रोर मोल्ड बोर्ड होता है उस श्रोर भुकाकर जोता जाता है। कोई मोल्ड बोर्ड की दूसरी श्रोर भुकाया जाता है। कोई जोतते समय सीधा रखा जाता है। कोई चलाते समय फार की श्रोर भुकाया जाता है। कूँड की गहराई तथा छिछलापन के श्रनुसार तथा हल के चलाने में सुगमता या बैलों के खींचने में बल या कूँड सीधी रखने के श्रनुसार हपर्युक्त रीति से इस्न चलाना चाहिए। कूँड़ हर दशा में एक दूसरे से मिली हुई और सीधी रहनी चाहिए और बैलों का विचार रखना चाहिए। साधारण लोहें के हलों से ४ ई इंच से सात झाठ इंच तक गहरी कूँड़ें बनती हैं। इन हलों से जितनी सीधी जोताई की जाती है उतनी अच्छी जोताई होती है क्योंकि इनमें दो कूँड़ों के बीच की धरती नहीं छूट सकती। इसके विपरीत देशी हलों में चाहे जितने समीप हल क्यों न चक्नाए जायँ और कैसी ही सीधी कूँड़ क्यों न हो देशी हल की बनावट ही ऐसी होती है कि दो त्रिभुजों के बीच में बेजुती जमीन छटती है।

पाटा, कल्टीवेटर, हैरी खेतों में बैलों की सहायता से खेत भर पर चलाया जाता है।

४-जोताई का समय

फसल के बेाने के पहले खेतों को तैयार करना कृषक का परम कर्तव्य है। फसलों के धनुसार खेतें। की जोताई की जाती है।

(१) खरीफ, (२) रबी, (३) जायद — ये तीन फसलें हैं।

१— खरीफ अथवा भदई जो भाषाढ़ अथवा जून जुलाई में बोई जाती है थ्रीर भादों (सितंबर) में काटी जाती है। इसे बरसात की फसल भी कहते हैं।

२—रबी कुष्रार कातिक (धक्तुबर) तक बोई जाती है धौर चैत (मार्च श्रप्रेल) तक काटी जाती है। इसी से इसे चैती कहते हैं। इसे जाड़े की फसल भी कहते हैं। ३— जायद भ्रयवा विशेष फसल की गर्मी की फसल कहते हैं। यह फागुन से चैत तक बोई जाती है धीर वैसाख जेठ तक काटी जाती है।

कुछ खेती में केवल एक फसल बोई जाती है—एक साल भहाई तो दुखरे साल चैती। फसल कट जाने पर भूमि परती छोड़ दी जाती है। कुछ खेती में दोनी फसले बोई जाती हैं। कुछ ऐसे खेत बनाए जाते हैं जो साल भर फसले उत्पन्न करते हैं! उनमें एक न एक फमल बोई ही रहती है। इन फसलों के लिये छुषक जैसे जैसे समय पाता रहता है बराबर जेाताई करता है। यदि वह किसी कारण से समय पर जोताई न कर सका तो खेत की बोधाई के दिन निकट आने पर रात दिन जोताई करता है। इस लगातार जोताई से उतना अधिक लाभ नहीं होता जैसा कि समय समय पर जोताई से होता है क्योंकि धरती हवा, घाम का लाभ नहीं उठा सकती, तिस पर भी अधिक जुती हुई धरती अच्छी होती है।

५—भद्ईं के लिए खेत की तैयारी

यहि खत दो-फसला है ते। उसमें से रबी की फसल चैत अथवा अप्रैल में कट जाती है। उस समय प्रायः इतनी नमी नहीं रहती कि बरावर जीताई की जाय। यदि फरवरी में वर्षा हुई ते। उसकी नमी बाकी रहती है, नहीं ते। सुखी जमीन में जैसी तैसी एक जीताई दे देते हैं। यदि पानी प्राप्त हुआ ते। कुछ पानी की सहायता से वैसाख में एक जीताई दी जाती है जिसके धगियात लाभ हैं। ध्रशक्य छपक खेत को जैसा का तैसा पड़ा रहने देता है। जब मई जून में वर्षा होती है, खेत की जोताई धारंभ की जाती है धीर बराबर जोताई की जाती है।

खरीफ की फसलों को बोने के लिये रबी की फसलों के बराबर अधिक जोताई की आवश्यकता नहीं होती। यदि पानी बरसकर खुल जाता है धीर आकाश कुछ दिन तक साफ हो जाता है तो उसमें जोताई बराबर जारी रहती है, जब तक कि खेत अच्छी तरह से तैयार नहीं हो जाता। बदली में तथा कठिन समय में भी चतुर कुषक समय पर आलस्य छोड़ देता है धीर कोई अवसर खेतों के तैयार करने का नहीं चूकता और जहाँ तक उससे बन पड़ता है भूमि बारीक श्रीर नर्म बनाकर शस्य बेता है। यदि समय नहीं मिलता तो जैसे तैसे जुते हुए खेतों में बोधाई के समय तक बीज बो दिया जाता है।

यदि खेत एक-फसला है धौर फसल कटने पर छ महीने तक परती पड़ा रहा है तो उसकी तैयारी परती जमीन के समान की जाती है।

धरती की श्रवस्था के श्रनुसार किस समय खेतों में इल चलना चाहिए यह कृषक की श्रनुभव द्वारा ज्ञात हो सकता है। इसे कृषिकार श्रपने परंपरा से व्यवहृत ज्ञान द्वारा भली भाँति जानते हैं। जब धरती कुछ पानी सोख खेती है श्रीर कुछ नमें हो जाती है उस समय हल चलाने में पशुश्रों को श्रिक परिश्रम नहीं करना पड़ता। श्रिधिक जल एकतित रहने पर हल चलाने में कठिनता होती है। इस समय धरती में से पानी का निकास करके जोताई करनी उचित है। ६—चैती के लिए खेत की तैयारी

चैती में भ्रच्छी श्रीर मूल्यवान फसले बोई जाती हैं। इनके बेाने में अधिक परिश्रम श्रीर बीज में भदई की श्रपेचा ष्प्रधिक धन लगता है। यदि किसी कारण से खेत तैयार नहीं अथवा बीज बीने के पश्चात् अधिक वृष्टि हो तो इस भाँति बोने से दरिद्र कृषकों को पीड़ा पहुँचती है श्रीर यदि उन्हें बोज न प्राप्त हो सका तो उनके खेत बिना बीए छूट जाते हैं। इस कारण किसी फलल में खेती की तैयारी श्रीर बोना श्रनुभव, विचार तथा प्रारब्ध को श्रधीन होता है। चतुर कृषिकार इनका विचार भली भाँति जानते हैं श्रीर इनके प्रयोग में नहीं चूकते। कागज पर लिखने में यह साधारण बात ज्ञात होती है कि सब बातें का विचार करना चाहिए परंतु सब बातों का विचार करना श्रत्यंत कठिन धीर श्रनुभव का काम है। चैती की फसल बोने के लिये धरती बारीक बनाने की त्रावश्यकता होती है क्यों कि कोमल धवस्था में पौधे के श्रासानी से उगने के लिये उनकी श्रावश्यकताएँ पूरी होनी चाहिएँ। यदि जमीन बहुत सूखी है या नम है तो बीज के उगने में बाधा पड़ती है। कोमल पौधे कठोरता नहीं सह सकते श्रीर यदि उसको सहना पड़े ते। या ते। वे सृंख जाते हैं, निर्वेख हो जाते हैं या कठिनाई से उगते हैं। उनकी बाद रुक जाती है या दाना श्रच्छा नहीं लगता। चार पाँच इंच गहरी बारीक धीर मुला-यम धरती बीज के उगने धीर बढ़ने के निमित्त काफी होती है धीर जब पीधा सँभल जाता है तो वह स्वयं बढ़ जाता है धीर उसकी जड़ें नीचे बढ़कर धपना भोजन प्राप्त करने लगती हैं।

चैती की जाताई यदि खेत दा-फसला है ता भदई के कटने पर (सितंबर से) धारंभ कर दी जाती है। इस समय यदि पानी बरसा ता धरती की जाताई में सहायता मिलती है श्रीर धरती श्रच्छी तरह से कमाई जा सकती है। फसलों की श्रावश्यकता के धनुसार कई बार खेत जातकर कार्तिक (मध्य भ्रक्तूबर) तक फसलें बे। दी जाती हैं। यदि वृष्टि नहीं होती तो सिंचाई द्वारा जहाँ तक जल श्रीर परिश्रम प्राप्त हो सकता है खेत तैयार किए जाते हैं, अन्य खेत छोड़ दिए जाते हैं। मटर तथा चने के खेतों को ऊख या गेहूँ के खेतों की तरह श्रिधिक जोताई की श्रावीयकता नहीं होती, प्रायः ये काफी नमी रहने पर ढेला रहते ही खेतों में बी दिए जाते हैं श्रीर फसल अच्छी होती है। खेतीं की तैयारी के अनुसार फसल बोना अच्छा होता है. नहीं तो व्यय का लेखा पूरा नहीं होता। जैसी जाताई हो वैसी फसल बोई जाय। यदि खेत एक-फसला है तो उसकी तैयारी परती खेतों के सहश होती है।

७-परती भूमि की जाताई

एक-फसले खेतों में धरती कई महीने परती पड़ी रहती है। अप्रैल से अक्तुबर तक अथवा सितंबर से मई जून तक श्रीर दो-फसले खेतों में अगस्त से अक्तूबर तक अथवा मार्च या अप्रेल से जून तक । इसी अवसर में रबी तथा खरीफ के बोने-वाले खेत आगामी बोई जानेवाली फसल के अनुसार तैयार किए जाते हैं। जैसी उत्तम मूल्यवान फसल बोई जाती है उसके लिये उतनी ही जुताई की आवश्यकता होती है। समय समय पर जुताई करने के सुभीतों के अनुसार जुताई जारी रखनी चाहिए।

कड़ी धूप, कड़ी वायु के भोंके श्रीर शीत, पानी सहकर कुषक अपने खेतों की तैयारी करता है, उस पर नियमित समय पर शस्य बोता है, अपने कर्तव्य-पालन करने में यह आपदाश्री श्रीर कठिनाइयों का विचार नहीं करता, लोक-हित के लिये श्रम उत्पन्न करता है।

परती भूमि को जोतने की आवश्यकता प्रायः कृषकों को विदित होती है। वे जानते हैं कि कोतने से खेतों को लाभ पहुँचता है और बिना जोते हुए खेत पड़े रहने में हानि होती है। जोतने से बहुत छोटे छोटे पौधे जिन्हें बैकटीरिया कहते हैं पृथिवी में पौधें के लिये उपयोगी पदार्थ एकत्रित करते रहते हैं। रासायनिक और मौतिक क्रियाओं और गरमी, वायु, पानी, धूप इत्यादि कारणों से भोजन-संचार में सहायता मिलती है।

परती भूमि जोतने में ईति, भीति का भय जाता रहता है प्रथवा कम हो जाता है। खरीफ की फसल प्रथवा रबी की फसल में बहुत कीड़े मकोड़े फुनगी तितिलियाँ माहो इत्यादि पौधां को हानि पहुँचाते हैं। कोई पत्तियाँ चाट जाते हैं, कोई पेड़ी को हानि पहुँचाते हैं, कोई हाना तथा फल में छेद कर हेते हैं, कोई पुष्प खा जाते हैं इत्यादि ध्रनेक प्रकार के कीड़े ध्रनेक प्रकार से फसलों को हानि पहुँचाते हैं। यह ध्रपने ग्रंड धरती में देते हैं जिनसे उनके बच्चे उत्पन्न होते हैं श्रीर खेतों में पड़ी हुई खूँटियों पर जो श्रॅंखुए फूट निकलते हैं निर्वाह करते हैं ध्रीर इस प्रकार बढ़कर ध्रागामी शस्य को कई गुना श्रिधक हानि पहुँचाते हैं। ध्रूप की गर्मी, हवा तथा रात की सरदी ध्रथवा चिड़ियों के चुग लेने से इनकी वृद्धि कक जाती है ध्रीर ध्रागामी फसल हानि से बच जाती है।

जुती हुई धरती में पानी श्रधिक सोखता है, धरती खुल जाती है श्रीर नर्म हो जाती है। धरती में जल-बिंदु की धारग्राक्ति श्रधिक बढ़ जाती है।

एक स्थान में ऐसा देखने में आया है कि पहले से जोत-कर छोड़ देने से धरती फीकी पड़ जाती है और उसकी पैदावार कम हो जाती है। इसका कारण यह प्रतीत होता है कि धरती के खाद्य-अंश घुलकर पानी के साथ बह जाते हैं। इससे उस स्थान को लोग धरती का 'फीका पड़ जाना'' कहते हैं। इसका बचाव इस प्रकार हो सकता है कि पानी खेतों में ध्रधिक न लगे धीर बहने न पावे, केवल आवश्यकता के अनुसार पानी रहना चाहिए।

नवाँ परिच्छेद

बाम्राई

बीज बोने के लिये खेती की जोताई होती है। जब वे अच्छी तरह से तैयार हो जाते हैं तो उनमें बीज बोया जाता है। बोज बोने के पूर्व बीज कैसा है, किस निमित्त बोया जाता है इसका विचार किया जाता है, फिर बोज किस समय और किस प्रकार बोना चाहिए इस पर ध्यान दिया जाता है। अच्छे अयवा खराब बीज के अनुसार खेती की पैदावार होती है। जो बोया जाता है वही काटा जा सकता है। जैसी धरती हो उसमें उसी प्रकार का बोज बोना चाहिए। उन अवस्थाओं का विचार करके बीज बोना चाहिए जिनमें वे अच्छी तरह जम सके और बढ़ सके।

१--बात्राई का समय

, इर फसल के बोने का नियत समय होता है। उसका विचार करके बीज बोना चाहिए। समय व्यतीत हो जाने पर कितना ही उपजाऊ खेत क्यों न हो शस्य अच्छे प्रकार नहीं होता, बीज के जमने में प्राकृतिक बाधाएँ उपस्थित होती हैं। समय पर बोने से शस्य अच्छो "तरह जमते और बढ़ते हैं। पौधों की बाढ़ और प्राकृतिक अवस्थाओं के विचार से यह

सिद्ध हो गया है कि भिन्न भिन्न पौधों को भिन्न भिन्न परिमाण में गर्मी की ब्रावश्यकता होती है। इसके ब्रनुसार खरीफ ब्रीर रबी की फसलें दे। समय पर बोई जाती हैं। एक फसल का बीज दूसरी फसल में साधारण ब्रावस्था में नहीं पनपता।

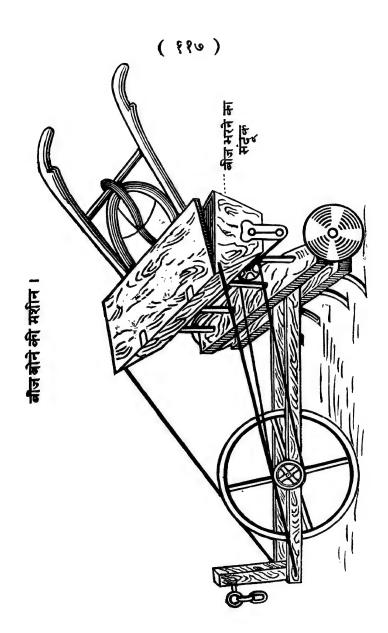
जब धरती बहुत तर अथवा बहुत सूखी हो। उस समय बीज न बोना चाहिए। अधिक पानी रहने से बीज के सड़ जाने का भय रहता है और बिलकुल सूखी धरती में नमी के अभाव से बीज नहीं जमता। यदि पानी बरसने की आशा हो। और धरती अच्छी तरह से तैयार हो। चुकी हो तो बीज बो देने में हानि नहीं, पर यदि बीज बो देने पर अधिक जल-वृष्टि का भय हुआ तो अच्छा अवसर परखना चाहिए। बहुत पानी से धरती कँदवा होकर कड़ी हो। जाती है और उसमें से बीज के अंकुर उपर नहीं आ सकते या सड़ जाते हैं। असाधारण अवस्था में समय का निर्णय करना केवल अनुभव से प्राप्त हो सकता है अथवा प्रारब्ध के आसरे रहना पड़ता है।

जिन फसलों की बोद्याई में बीज कम लगता है उनकी तो कुषक दोबारा बोने का साइस कर सकता है, जैसे मकई ज्वार इत्यादि में। परंतु गेहूँ घ्रादि फसलों के बेले में यदि किसी दुर्घटना से बीज की हानि हो जाती है तो साधारण कुषक बीज के घ्रभाव से ग्रपना खेत बिना बोया छोड़ने पर मजबूर होता है घ्रथवा घच्छे खेत में घटियाँ फसल बोकर उसे संतोष करना पड़ता है। बीज न मिलने की कठिन पीड़ा कुषकों को पहुँचती है। जमींदारों का कर्तव्य है कि वे ऋषकों की सहायता। करें क्योंकि उनकी भ्रच्छी दशा से खर्य उन्हीं का लाभ है।

२-बात्राई की रीति

बोभ्राई की निम्न चार रीतियाँ हैं—

- (१) बेहन छोड़ना या पौद लगाना।
- (२) एक एक करके बीज बोना।
- (३) कूँड़ में बोना।
- (४) छिटका बाना।
- (१) बेहन छोड़ना—इस रीति के अनुसार एक दुकड़ा खेत में कुछ बीज बीया जाता है। खेत के दुकड़े की "बेहनीर" या "कियारी" अथवा स्थान-भेद के अनुसार अन्य नामें। से पुकारते हैं। बेहनीर की खूब जीताई होती है और उसमें अधिक खाद दी जाती है। जब पौधे एक बित्ता अथवा तीन से छ: इंच तक हो जाते हैं, वे या तो जड़ से उखाड़ लिए जाते हैं या सावधानी से खुरणी से खोद लिए जाते हैं और अन्य स्थान पर खेतें। में लगाए जाते हैं। बेहनीर का चेत्रफल कम होने से अथवा पुरी सहायता मिलने पर उसकी तैयारी बाग की धरती के समान हो सकती है। इसमें उगे हुए नवीन पौधों को 'बेहन' या पौद कहते हैं। उन्हें अन्यत्र लगाने अथवा "बैठाने" में अधिक मजदूरी और व्यय लगता है।



- (२) एक एक करके बीज बोना—बीज बोने की आहर्श रीति यही है कि बीज एक एक करके नियत फासले पर बोए जावें किंतु श्रधिक समय श्रीर मजदूरी के कारण सर्वदा ऐसा नहीं हो सकता। कूँड़ में बोना या छिटका बोना इसी की निकटवर्तिनी रीतियों का श्रनुसरण करना है।
- (३) कूँड़ में बीज बोना—इसका उद्देश्य भी बीज को अलग अलग एक एक करके बोने का है परंतु समय श्रीर मजदूरी बचाने के निमित्त इस रीति का अनुकरण किया गया है। अच्छी बोब्राई यह है कि बीज अलग अलग नियमित दूरी पर पड़ें, भद्देपन के कारण एक स्थान पर दो या अधिक बीज न गिरें।

इस रीति के अनुसार आगे आगे इल चलाया जाता है और इल के पीछे एक आदमी मुद्दी में से अँगुलियों के इशारे से बीज गिराता जाता है जो इल के कूँड़ में पड़ता है। जब इल के पास की दूसरी कूँड़ फटती है दाना ढक जाता है और ऊपर से हेंगा फेरने से धरती समतल हो जाती है।

कहीं कहीं हल के पीछे एक नली बाँध दो जाती है जिसे "चोंगा या बैरा" कहते हैं। यह बाँस या अन्य किसी पहार्थ की नली के ऊपर बाँस की बिनी हुई अथवा मिट्टी या चमड़े की "कीप" लगाने से बन्ती है। इसके द्वारा बीज बेाया जाता है। कहीं कहीं बोने के निमित्त चैाड़े चैाड़े कई पंक्ति के बैरा होते हैं।





कूँड़ में बीज बोना

बैरा द्वारा बीज बोने का चलन कहीं कहीं है थ्रीर कहीं कहीं नहीं है। जहाँ लोग इसकी उपयोगिता जानते हैं इससे बोधाई थ्रच्छी तरह करते हैं।

बैरा से बोद्याई करने में कीप में बोज प्रमाण से डालना चाहिए। यदि एक साथ ध्रिधक बीज पड़ जाते हैं तो निलका भर जाती है ध्रीर जब तक इसका पता नहीं चलता कुछ ध्रंश खेत का बिना बोया रह जाता है ध्रीर देखारा उस स्थान की बोद्याई करनी पड़ती है। यदि इसका पता न लगा तो बीज जमने तक पता नहीं चलता। बीज साफ करके डालना चहिए। नली की खरखराहट यदि बंद हो जाय तो समभना चाहिए कि बीज रुक गया।

(४) छिटका बेाग्राई—ग्रिधिकतर बेाग्राई छिटका रीति के श्रनुसार की जाती हैं, क्यों कि इसमें सुविधा होती है। कम परिश्रम, कम समय श्रीर कम व्यय होता है। इस रीति के श्रनुसार बोने में इस बात का विचार किया जाता है कि बोज बराबर दूरी पर फैल जावें, श्रलग श्रलग गिरें, एक स्थान पर श्रिधक तथा दूसरे स्थान पर कम बीज न गिरें।

ध्रतुभवी बीज बोनेवाला प्राय: ऐसी भूल नहीं करता। उसका बोया हुआ दाना बराबर गिरता है ध्रीर खेत भर पर बराबर पड़ता है। ध्रनभ्यस्त बीज बोनेवाला इसमें गलती कर सकता है। इस कारण बहुत से गाँव में लोग किसी दच बोनेवाले से अपने खेत बोग्राते हैं जिसके लिये कुछ देना नहीं पड़ता और वह अवकाश रहने पर बड़ी प्रसन्नता से यह स्वीकार कर लेता है।

कुछ लोग बहुत से कंकड़, बजरी एकत्रित करके यदि छिटका बोद्याई का ग्रभ्यास किसी उत्सर धरती पर करें ते। कुछ परिश्रम से बोने के ढंग से विज्ञ हो सकते हैं। बीज का इकट्टा गिरना या कहीं कहीं न गिरना बीज बोने में त्रुटि है, इससे हानि भी होती है।

बीज बोने में सदा स्थान का विचार कर लेना चाहिए। जैसा पैाधा हो उसके अनुसार बीज बोना चाहिए। यदि पैाधा बड़ा है तो बीज दूर दूर बोना चाहिए, जैसे कपास या अरहर का बीज।

बीज बोने के पहले ध्रच्छे बोज का निर्मय कर लेना अत्यंत आवश्यक है। बीज अच्छी तरह से प्रीढ़ हो गया है या नहीं ? बहुत पुराना ध्रथवा घुना सड़ा तो नहीं है अथवा उसमें अन्य कोई रोग तो नहीं लगा है ? यदि बीज खराब है तो उसकी पैदावार खराब और कम होती है। प्रायः कृषक इस दोष का निवारण अधिक बीज बोकर करना चाहता है परंतु जमने के पहले यह नहीं मालूम हो सकता कि खराब बीज कहाँ पर गिरेगा।

बोज की बोधाई के संबंध में यह विचारना आवश्यक है कि बीज किस गहराई पर बोया जाय। बोज की बढ़ाई

छोटाई, मौसिम श्रीर धरती में नमी के श्रनुसार इस गहराई का विचार किया जाता है। सूर्य की किरगों से बचाने के लिये बीज गहराई पर बोया जाता है तथा जब नमी कम है उस समय बीज गहराई पर बोया जा सकता है। छोटे छोटे बीज यदि श्रधिक गहराई पर बो दिए जायँ ते। उनके जमने को पश्चात् उनको श्रंकुरों में इतना बल नहीं रहता कि वे धरती के ऊपर तक आ सकें। वे भोजन और बल के अभाव से बीच ही में नष्ट हो जाते हैं। छोटे छोटे बीज सतह के निकट बोए जाते हैं जिससे उनका श्रंकुर जमकर हवा से भोजन प्राप्त करने लगता है श्रीर जड़ धरती में प्रवेश करके उसकी परवरिश करती है। तमाखू भादि के छोटे छोटे बीज बेहनीर में बोकर टट्टियों द्वारा या ऊपर घास फैलाकर सूर्य से बचाए जाते हैं श्रीर उनकी बोश्राई लगभग धरातल पर होती है। बड़े बीज गहराई पर बोए जाते हैं, क्यों कि सतह पर उनको पूरी नमी नहीं मिलती श्रीर उनको जमने में कठिनाई होती है, उनकी जड़ों को धरती में धँसने धौर पौधे को शामने में कम धरती मिलती है। धरातल पर बेाने से उनको चिड़ियाँ चुग लेती हैं।

बोधाई की रीति, बीज के धाकार, धरती की उत्पादन शक्ति, बोधाई का आशय, फललू, पौधों की स्थिति के धनुसार, भिन्न भिन्न हुद्या करती है। बड़े पौधों की बोधाई में, जो धिक विस्तार में फैलते हैं, कम बीज लगता है। बोधाई के उद्देश्य के अनुसार यदि बीज दाने के लिये बीया गया है तो बीज की मात्रा, चारा ग्रथवा रेशा की अपेचा कम लगती है।

दाने के लिये बीज छितरा बोने में यह लाभ है कि पैाबा हृष्ट पुष्ट ग्रीर बलिष्ठ उत्पन्न होता है ग्रीर ग्रच्छे पौधे में ग्रच्छा श्रीर श्रधिक दाना उत्पन्न होता है। छितरा बीज बोने का श्राशय यह नहीं कि धरती का कुछ ग्रंश खराब किया जाय श्रीर उसमें बीज न बीया जाय, किंतु पौधे की श्रावश्यकता के श्रनुसार इसको पूरी जगह बढ़ने को चाहिए। पेड़ी श्रथवा पत्ते, रंग, रेशा, प्रथवा खाद को निमित्त जब पौधों की ग्रावश्यकता होती है उस समय बेाग्राई घनी की जाती है क्योंकि यहाँ बलिष्ठ पैधों की त्रावश्यकता नहीं रहती। इस श्रवस्था में पेडी श्रीर पत्ती की अधिक आवश्यकता होती है। चारे के लिये पतली धीर मुलायम पेड़ी उत्पन्न होनी चाहिए: रेशा के लिये पतले ग्रीर बिना डालवाले लंबे पौधों की ग्रावश्यकता है क्योंकि लंबे पैिधों में मुलायम, सीधा ग्रीर लंबा रेशा निकलता है। पौधों का रेशा जिनमें शाखाएँ निकल पडती हैं खराब श्रीर छोटा होता है। मोटे पौधे के सड़ाने श्रीर रेशा निकालने में श्रिधक परिश्रम पड़ता है।

छोटे बीज बोने को पहले वे मिट्टी, राख तथा बालू के साथ मिलाकर बोए जाते हैं जिससे एक ही स्थान पर बहुत से बीज जमा न हों, बोने में सुगमता हो थ्रीर बीज पूरे विस्तार से खेत भर में फैल जावें, जैसे सावाँ ध्रथवा चना इत्यादि के बीज। कपास के बीज पहले गोबर या गीली मिट्टी में मिला-कर रगड़ दिए जाते हैं जिससे झलग झलग रहें, झीर बीने में कठिनाई न हो।

३—बीज का छितरा श्रीर एक स्थान से दूसरे स्थान पर बाना

जिस स्थान पर बीज भ्रधिक बोया गया है भ्रथवा जहाँ बीज कम पड़ा है पौधों की बाढ़ ग्रीर उनके उत्पादन में विशेष प्रभाव पड़ता है। घनी बोब्राई के पौधों के उद्देश्य के अनु-सार उनकी बाढ़ का उल्लेख ऊपर ग्राचुका है। श्रावश्यकता के अनुसार कुछ पौधे उखाड़कर बाधाई ठीक की जा सकती है। जहाँ बीज कम पड़ा है समय रहने पर उस स्थान पर बीज बोया जा सकता है ग्रयवा जब पैाधे छोटे छोटे रहें उन्हें एक स्थान से दूसरे स्थान पर लगा सकते हैं। इस काम में सावधानी होनी चाहिए, नहीं तो एक स्थान से उलाड़कर दूसरे स्थान में लगाए गए पैाधों के पनपने में बाधा पड़ती है। यह देख लेना चाहिए कि पैधि बहुत बड़े ता नहीं हो गए हैं, श्रीर समय ते। नहीं निकल गया है। संध्या समय पैाधों की एक स्थान से दूसरे स्थान पर सावधानी से ख़ुर्पी से खोइकर लगाना चाहिए क्योंकि संध्या समय लगाने में सूर्य की गर्मी से उनकी रचा होती है थ्रीर रात्रि को श्रोस से सहायता मिलती है।

प्रायः यह रीति सब जगह नहीं की जाती। एक स्थान की कमी सरे स्थान की ग्रधिकता में समभ लो जाती है। ष्प्रधिक परिश्रम करने का श्रवकाश भी बेश्याई के समय कम रहता है श्रथवा यह भी विचार किया जाता है कि इस श्रम का बदला मिलेगा या नहीं। इस कारण समय धीर फसल का विचार करके यह क्रिया की जाती है। कपास इत्यादि फसलों के खेती में इस रीति का प्रयोग लाभदायक होता है। श्रथवा बागवानी या कि छ्याना की फसलों को उपयोगी होता है।

४-धनी और छितरा बात्राई

छिटका बेाम्राई की रीति के वर्गन में घनी भ्रीर छितरा बेाम्राई का उल्लेख किया गया है। इस बात पर विशेष ध्यान देना चाहिए जिससे बीज व्यर्थ न जाय भ्रीर फसलें इच्छा के भ्रमुसार बढ़ें भ्रीर लाभदायक हों।

दसवां पश्चिद

१-बीज का चुनना

श्रच्छे बीज की श्रावश्यकता का वर्णन बीज बोने के संबंध में किया जा चुका है। बीज की बनावट का उद्घेख तथा श्रच्छे बीज की परिभाषा का वर्णन ऊपर श्रा चुका है जिससे हमें विदित होता है कि श्रच्छा बीज एकत्रित करना कृषिकार का एक मुख्य कर्त्तव्य है। प्रायः कृषिकार श्रच्छा बीज न पाकर घटिया बीज बो देते हैं, जिससे श्रच्छा फसलें नहीं उत्पन्न होतीं श्रथवा वे श्रावश्यकता से श्रधिक बीज बोते हैं।

अधिक अन्न बेाने का आशय यह होता है कि यदि एक बीज न उगा तो दूसरा उगेगा। परंतु यह रीति लाभदायक नहीं और इसका एकत्रित परिधाम हानिकारक है। पर जब तक ऐसे कारण एकत्रित नहीं किए जा सकते कि अच्छा बीज बेाने की मिले यह हानि रोकी नहीं जा सकती।

बीज बेचने के कारखाने अथवा दूकान का चलन आम तौर पर नहीं पाया जाता। इस कारण अच्छा बीज मिलने में और कठिनाई होती है।

यदि कृषिकार ने बोने को निमित्त बीज रख छोड़ा है, तो वह समय पर अपने खेतों में बोर्झाई करता है। यदि उसके पास का बीज समाप्त हो गया है और बीज खरीदने को बसके पास दाम नहीं है, तो वह अपने महाजन से बीज पाने की खुशामद करता है। सूद का दर अधिक होता है। बे। आई के समय अन्न महँगा होता है, इससे बीज खरीदने में अधिक दाम लगते हैं। यह भी होता है कि वह सवाई पर खराब अन्न पाता है, और प्राय: जो पास है वही बोता है।

श्रच्छे से अच्छे श्रन्न का भाव श्रिधिक होता है। अधिक दाम के लालच पर कृषिकार श्रीर महाजन श्रपना अच्छा श्रन्न श्रिधिक दामें। पर बेच देते हैं। जो घटिया माल उनके पास रहता है वह बोने के काम में लाया जाता है जिससे श्रागामी फसल निर्वल हो। जाती है। महाजन को जितने श्रिधिक दाम से प्रीति हो सकती है उतनी उसे श्रच्छा बीज एकत्रित करने से नहीं होती, क्योंकि वह जानता है कि फसल बोने के समय गरजमंद कृषक को उसके यहाँ से उधार लेने के सिवाय श्रीर कहीं चारा नहीं श्रीर वह बोश्राई के समय खराब श्रन्न भी देकर उसके फसल का अच्छे से अच्छा श्रनाज सवाया ले सकता है। इस पद्धति से साल बसाल फसले खराब होती चली जाती हैं जिसका परिणाम दुर्भिंच श्रीर दिदता है।

इन अवस्थात्रों पर भी खराब बीज मिलने में कठिनाई उप-स्थित होती है श्रीर महाजन अथवा गाँव का ठाकुर बड़े निहोरे से अनाज देता है। इसका कारण चाहे तो उधार लेनेवालों का अविश्वास अथवा सुद देने में कमी, अथवा बीज की कमी

होती है। पाश्चात्य देशों से ध्रधिकतर, तथा कहीं कहीं हमारे देश में भी बीज बेचने के विश्वासपात्र कारखाने श्रीर द्कानें हैं। उनमें भ्रच्छे से भ्रच्छे बोज पहचानने श्रीर चुनने पर विशेष ध्यान दिया जाता है। बीज चुनने पर उनकी रख-वाली करना श्रीर दूसरी फसल के बोने के समय तक उनको श्राच्छी दशा में बनाए रखना तथा खराब बीज की छाँटना उनका कर्तव्य होता है। जिनको भ्रावश्यकता होती है बिना कठिनाई के चुना हुआ बोज मोल ले सकते हैं। इस व्यव-साय की हमारे देश में श्रावश्यकता है श्रीर इससे लाभ भी हो सकता है। बीज बेचनेवालों के श्रवने ही खेत होते हैं श्रीर वे श्रपनी कृषिशालाश्री में केवल बोज उत्पन्न करने श्रीर **इन्हें** रखने पर विशेष ध्यान देते हैं। ऐसे कारखाने सुभीते को अनुसार गाँव में अथवा शहर को निकट या किसी रेल को स्टेशन के निकट स्थापित किए जा सकते हैं। होनहार नव-युवक व्यापार की प्रणाली पर उन्हें चलाकर उनसे अच्छा लाभ उठा सकते हैं। साथ ही साथ वे कृषि संबंधी पुस्तकें, यंत्र, पानी उठाने की कलें इत्यादि कृषि संबंधी ग्रावश्यक वस्तुश्रों का भी प्रचार कर सकते हैं।

सभी जानते हैं कि घन्छा बीज प्राप्त होने और उनको खेत में बोने से कई गुना घन प्राप्त हो सकता है। घोड़े घन्छे बीज से कई गुना घन्छा घन्न उत्पन्न हो सकता है। जमींदार घन्छा बीज देकर घपनी प्रजा की सहायता करता है परंतु थथार्थ में परेक्त रूप में वह स्वयं श्रपनी सहायता करता है क्योंकि प्रजा की उन्नति जमींदार की भलाई का कारण होती है।

अच्छा बीज चुनने में इस बात का निर्माय कर लेना चाहिए कि बीज के अंकुर को कोई हानि तो नहीं पहुँची है, वह जीवित और आरोग्य है, पुराना नहीं है, घुना और सड़ा हुआ नहीं है, डसमें अन्य दूसरे प्रकार का अस तथा खर पत-वार का बीज तो नहीं मिला हुआ है, वह सबसे बिल्छ और आरोग्य बालियों से चुना गया है, न कि छोटी और अधपकी बालियों से। यदि फसल अच्छी नहीं है और उसके दाने प्रीढ़ नहीं हुए हैं तो बोने के लिये ऐसी फसल से बीज न रखना चाहिए। ऐसी अवस्था में बीज अन्य किसी अच्छी फसल से प्राप्त करने का प्रयक्त करना चाहिए।

प्रायः ज्वार श्रीर मकई के बीज चुनने में कृषिकार ध्रिषक तत्पर देखा जाता है। जब फसल प्रौढ़ हो जाती है, वह सबसे ध्रच्छे भुट्टे चुनकर उन्हें खूब सुखाता है श्रीर उन्हें ध्रागामी फसल के बेतने के समय तक सावधानी से रखता है। जब बेतने का समय ध्राता है उनमें से खराब बीजों को बोनकर निकाल देता है। इसका कारण शायद यह है कि इन फसलों में बीज कम लगता है। गेहूँ, जी के बीजों की चुनाई में ध्रिषक परिश्रम पड़ता है श्रीर सब कृषिकारों को उस परिश्रम से लाभ उठाने का ध्रवसर नहीं प्राप्त होता। मटर, कपास, चना, तथा तेलहन की फसलों में ध्रिक कृमि लग जाने का भग

रहता है। इसके बचाव के लिये उन्हें जब वह खूब प्रौढ़ हो जावें तब घाम में खूब ही अच्छो तरह सुखाकर रखना चाहिए। केंडु,वा या गिरवी खगी हुई फसल का बीज न रखना चाहिए।

२-बीज का त्याग

बोने के पहले बीज की छाजन में चाल लेना चाहिए श्रीर इस प्रकार सुकड़े, छोटे श्रीर श्रधपके बीजों की श्रलग कर देना चाहिए। यदि संभव हो, तो उन्हें बीनकर एक एक बीज श्रलग कर लेना चाहिए। यद्यपि यह परिश्रमयुक्त रीति है परंतु जिस रीति से हो श्रच्छा बीज एकत्रित करने के लिये कोई परिश्रम श्रधिक न जानना चाहिए। उर्द, मसूर, मूँग, चना, मटर, श्रालो में रखकर ढरकाने से श्रच्छे श्रीर प्रीढ़ बीज श्रलग किए जा सकते हैं। भूसे से बीज को जिस समय खिलयान में उड़ाकर श्रलग करते हैं तब मीटा, श्रच्छा बीज उड़ानेवाले के पास गिरता है। इसे ढेरी में से श्रलग करके बोज के लिये रख लेना चाहिए। हल्का बीज वायु द्वारा दूर गिरता है। यह बोने के योग्य नहीं होता।

इस काम में सूप, छटना और चलनी से सहायता ली जाती है। अधिक विस्तार पर काम निकालने के लिये लोहे के छटने छत से रस्खियों द्वारा लटकाकर काम निकाला जा सकता है।

जमीं दार लोग एक स्थान पर एक ही ग्रन्न की संतति बोने के ग्रतिरिक्त यदि भच्छे भीर बलवान बीज भच्छे स्थानी से मँगाकर बोने का प्रबंध करें तो अन्न की जाति में उन्नति होने की आशा की जाती है।

३-बीज का संग्रह

जिस प्रकार राज्य का जीत लेना बिना उसे स्थापित किए श्रयवा कोष का संप्रह करना बिना उसकी रचा किए लाभ-दायक नहीं होता उसी प्रकार बीज को उत्पन्न करना लाभ-दायक नहीं हो सकता जब तक कि वह एक फसल से दूसरी फसल तक सावधानी से न रखा जाय। यह एक परिश्रमपूर्ण कार्य है पर साथ ही श्रावश्यक भी है।

बीज की रचा करने में इस सिद्धांत पर विचार किया जाता है कि उसमें नमी न प्रवेश करे, क्योंकि नमी पाकर बीज फूट निकलता है, दूसरे यह कि बीज में कीड़े न लगने पावें, क्योंकि कृमियुक्त बीज के अंकुर खराब हो जाते हैं और उनका जमना अनिश्चित होता है। जातीय सुगमता और सुविधाओं के अनुसार कृषक अपनी अपनी रीतियों का अनुसरक करते हैं। यह बात अनुभव से विदित होती है कि जितना ही अनाज सूखा होगा उतनी ही उसकी हानि से रचा होगी। बीज रखने की कुछ सुगम रीतियाँ निम्नलिखित हैं—

४-कोठे में बीज रखने की रीति

(१) पक्षे ध्यया क्ये मकान की कोठरी के फर्श पर ध्यया पटाव के मकान के ऊपर की छत पर एक बालिश्त भूसा की तह देकर उसी पर धन्न एकत्रित किया जाडा, है। दीवार के श्रासपास भूसा लगा दिया जाता है कि दीमक तथा नमी श्रन्न को खराब न करें। इसके पश्चात् श्रनाज भूसे से ढाक देते हैं।

(२) कहीं कहीं जब कई प्रकार का अन्न होता है तो अन्न बोरों में भरकर तब भूसे पर रखा जाता है श्रीर वह ऊपर से भूसे से ढाँप दिया जाता है। पुराना भूसा इस काम में न लाना चाहिए।

ठेका में बीज रखने की रीति—गोलाकार बड़े श्रीर चौड़े मोटे टाट के बने हुए बोरें। को ठेका कहते हैं। इन्हें पत्थर, ईटों, तख्तों तथा भूसे की तह पर रखकर उनमें श्रनाज भर दिया जाता है।

बखार या खातों में बीज रखने की रीति—कोठरी के भीतर एक या डेढ़ गज ऊँची ई'टों की दीवारें उठा दी जाती हैं जिससे कोठरी में कई खाने बन जाते हैं। उन पर मिट्टों का पलस्तर करके गोबर से लीपते हैं और फिर मिट्टी से पोतकर जब वह खूब ही सूख जाते हैं एक एक खाने में अन्न रखा जाता है। धावश्यकता के धानुसार बड़ा धीर छोटा खाना, दीवार ऊँची नीची तथा निकट या दूर बनाकर कर सकते हैं। खाता छत की कोठरी पर बनाने से सीड़ का भय जाता रहता है।

खत्तियों में बीज रखने की रीति—अधिक अन्न रखने के लिये खत्तियों का प्रयोग किया जाता है और उसी अन्न में से बीज के लिये दाना अक्षग कर लेते हैं।

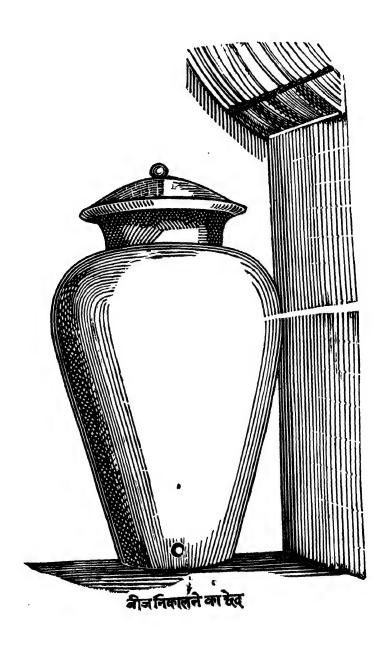
धरती में कुरँ के समान गड़हा खोदा जाता है। स्थान ऐसा चुना जाता है जहाँ की धरती सूखी हो। खत्तो की गहराई इतनी होती है कि पानी के सोते से दूर रहे तथा उसका अन्न पर प्रभाव न पड़ सके।

कोठिला में बीज रखने की रीति—यदि ध्रनाज कम है, तो वह कोठिला में रखा जाता है। कोठिले मिट्टी के बनाए जाते हैं। छोटे छोटे कोठिले ग्रावाँ में पकाए जाते हैं, बड़े बड़े कोठिले कन्चे रहते हैं। वे मिट्टी घीर गोबर से लीपे पोते होते हैं। पेंदे के कुछ ऊपर एक छेद रहता है, उसी के द्वारा अन्न निकाला जाता है। उसकी कपड़े या टाट के दुकड़े से टूँसकर बंद कर सकते हैं।

कोठिजा सफरी ग्जास की तरह कई दुकड़ों में विभाजित है। सकता है। ये दुकड़े क्रमशः एक दूसरे के ऊपर रखे जाते हैं।

पुत्राल, मूँज भ्रथवा अरहर के दैं।रे —सरपत, मूँज, श्ररहर अथवा श्रीर कोई मुतायम वस्तुओं के डंठल लेकर स्थान स्थान पर भिन्न भ्राकार प्रकार के दैं।रे बनाकर उनमें थोड़ा बहुत अनाज रखते हैं।

नेट—बीज के साथ एक अँगरेजी दवा 'नेपथैलीन', जो एक रुपए सेर विकती है, रखने से उनमें कीड़े नहीं लगते, बोज को किसी प्रकार की हानि नहीं पहुँचती, उसके स्वाद तथा गुण में अंतर नहीं पड़ता। धूप में रखने से नेपथैतीन की बूधानाज से निकल जाती है।



. लोहे, जसते श्रथवा टीन के बने हुए बड़े बड़े बक्स श्रथवा कनस्तर, या काठ के संदूक भी सुभीते के श्रनुसार बीज रखने के लिये काम में लाए जा सकते हैं।

५-नई फसलों का बोना

लाभद्दायक भ्रीर नवीन शस्यों का भ्रनुभव करने से भ्रनु-कूल स्थानों पर उन्हें बोना लाभदायक हो सकता है। जैसे, भाल, तमालू श्रीर मूँगफली की खेती से सुभीते के भ्रनुसार बोए जाने पर श्रच्छी श्रामदनी हो सकती है।

६-धरती के अनुसार बीज का चुनना

उपजाऊ ध्रीर ध्रनुपजाऊ धरती का विचार करके मूल्य-वान् फसलें बोनी चाहिएँ, जिससे परिश्रम ध्रीर बोने की मज-दूरी प्राप्त हो ध्रीर लाभ की संभावना हो। जिन फसलों को पानी की ध्रधिक ध्रावश्यकता हो उन्हें जलाशय के पास बोना चाहिए जिससे सिंचाई में दूर से पानी लाने में कठिनाई न पड़े।

७-वीजों का बदलना

तरकारी आदि का बोज बदलते रहना चाहिए। लगा-तार वही बोज बोने से खराब हो जाता है।

ग्यारहवाँ परिच्छेद

निराई ख्रीर गुड़ाई

१--निराई

खेती में फसल बोई जाती है। कृषिकार का श्रभिप्राय होता है कि फसल ध्रच्छी तरह से बढ़े धीर उससे मुफ्तकी लाभ पहुँचे, पर फसल के साथ बहुत से श्रन्य खर पतवार जम जाते हैं जो उसके भोजन, जल धीर वायु के साभीदार हो जाते हैं। कितने खर पतवार तो ऐसे होते हैं जो फसल से भी ध्रिक बलवान हो जाते हैं धीर बढ़कर फसल को दबा लेते हैं। इन खर पतवारों को निकाल देना कृषिकार का परम कर्तव्य है। इस प्रकार से खर पतवार के निकालने की निराई कहते हैं।

यदि खर पतवार बोन्नाई के बाद फसल के साथ बढ़ते हैं तो उन्हें जितनी जल्दी हो सके निकाल देना चाहिए, नहीं तो उगती फसल की बाढ़ पर बड़ा कुप्रभाव पढ़ेगा। खर पतवार घरती से वही भोज्य पदार्थ खींचते हैं जिसकी फसल को आवश्यकता रहती है। वे फसलों की अपेचा प्रायः कठिन समय का अधिक सामना करके जीवित रह सकते हैं। उनको जड़ से खोदकर निकाल देना चाहिए क्योंकि केवल

पेड़ी और पित्तयों के काटने से वे फिर फिर बढ़ जाते हैं। खर पतवार के बढ़ने धीर फूलने फलने से डनका बीज उसी खेत में गिरता है थीर धागामी फसल के साथ वे घ्रधिक हो जाते हैं।

बायसुरई, रेश्ना, जवासा, आक, तिपितया, दूव प्राय: खेतीं में फैलते हैं। उनके बढ़ जाने पर उनके बीज वायु में उड़कर श्रासपास बिखर जाते हैं। आक के बीज तो वायु में उड़ते हुए देखे जाते हैं श्रीर यदि वे किसी श्रनुकूल स्थान पर जहाँ उनके जमने का सुभीता हुश्रा गिरें तो जमकर बढ़ निकलते हैं। श्रासपास के खर पतवार के बीज उड़कर अपने खेतों में श्रा सकते हैं। इस प्रकार एक कृषक की लापरवाही के कारण दूसरे कृषक की कष्ट पहुँचता है।

खेत की निराई में अधिक परिश्रम और व्यय लगता है किंतु इस किया से लाभ होता है। जो खर पतवार खाने योग्य हैं। जैसे बयुवा, मोथा इत्यादि उन्हें पशुओं को खिला देना चाहिए। दूसरे खर पतवार जला देने चाहिएँ और उनकी राख खाद के काम में लानी चाहिए। खर पतवार मुखाकर कदापि खाद के साथ एकत्रित न करने चाहिएँ क्योंकि वे बहुत कम सड़ते हैं और खाद के साथ वे फिर खेत में पहुँच जाते हैं जहाँ से वे निकाले गए थे। जब बीज प्रौढ़ हो जाता है, उनके कठिन छिलके के कार्य वे पशुओं को हजम नहीं होते, केवल पत्ती और पेड़ी का ग्रंश इजम होता है। कड़ा बीज गोवर के साथ बाहर ग्राता है और खाद के गड़हे

में एकतित रहता है। खाद देने के समय अनजान में कृषि-कार इसको खेतों में फेंकता है अथवा वह खाद के साथ खर पतवार के बीज खेतों में बोता है जो अपने समय पर उगते, बढ़ते और कृषिकार के परिश्रम को बढ़ाते हैं। ऐसी अवस्था में पशुओं को खर पतवार खाने को न देना चाहिए वरन उन्हें एकतित करके जला देना चाहिए। एक बार अच्छी तरह खर पतवार के साफ कर देने से उनके उसी फसल में बढ़ने का भय जाता रहता है और परिश्रम कम हो जाता है।

काँस, दूब प्रभृति खर पतवार जब तक जड़-मूल से नहीं निकाल डाले जाते उनकी बाढ़ का रोकना कठिन हो जाता है। उनके निकालने में फावड़े से गहरा खोदना पड़ता है अथवा गहरा जोतनेवाले हलों का प्रयोग करना पड़ता है। जब इस प्रकार के खर पतवार खेत में दिखाई दें, उन्हें अधिक बढ़ने देने के पहले ही खोदकर साफ कर देना चाहिए जिससे अप्रागे बढ़ने का भय न रहे। काँस के फैलने के कारण अच्छे खेत जेत से बाहर हो गए हैं।

कुछ खर पतवार ऐसे होते हैं जिनकी जड़े धरती में पड़ी रहती हैं। जब उन पर पानी पड़ता है वे जम निलकती हैं। कुछ खर पतवार इस कारण से जम धाते हैं कि वे शस्थों के बीज साफ न होने के कारण उनके साथ मिलकर खेतों में बीए जाते हैं। कुछ खेतों में पड़े रहते हैं थ्रीर जब उनके जमने की ऋतु आती है वे जम आते हैं। खर पतवार प्राय: खुर्पी से निरांप जाते हैं। छोटे धीर गहरा जोतनेवाले हल भी समय पर खर पतवार निकालने के काम में लाए जाते हैं। मिट्टी पलटनेवाले हल खर पतवार निकालने में बड़े उपयोगी होते हैं क्योंकि उनसे खर पतवार खोदकर उलट दिए जाते हैं, जिससे उनकी जड़ें उलट जाती हैं थीर वे सुखकर थीर सड़कर नष्ट हो जाते हैं।

बोए हुए शस्यों के बीज से खरपतवार निकालने में अधिक परिश्रम पड़ता है। कुछ खर पतवार ऐसे हैं जो जोताई के साथ जड़ मूल से नष्ट हो जाते हैं। धौर सूर्य्य के प्रभाव से सूख जाते हैं। धान के खेतों में बड़े बड़े धौर घने 'नरुई' प्रभृति बहुत से खर पतवार जम आते हैं। जब तक उनमें पानी रहता है उनको काटकर पशुधों तथा घोड़ों को खिलाते हैं। ऐसी अवस्था में उनका निकालना दुस्तर होता है। प्रायः ऐसे खेतों में एक ही फसल बोई जा सकती है। जब पानी सूख जाता है, वैशाख धौर ज्येष्ठ की कड़ो धूप पड़ती है वे जड़ मूल से सूख जाते हैं जिससे खेत अपने आप साफ हो जाते हैं। इस अवस्था में यदि उनके बीज जो बहुत छोटे होते हैं एकत्रित करके नष्ट कर दिए जायें तो आगामी फसल में उनके बढ़ने का भय जाता रहे या कम हो जाय।

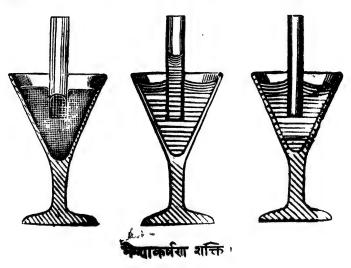
निराई के बाद खर पतकार खेत से निकाल देना चाहिए, उनको पैर से खेत में दबाना न चाहिए क्योंकि वे इस प्रकार फिर पृथिवी में लग जाते हैं धीर जम धाते हैं।

२—गुड़ाई

पृथिवो की सतह नर्म रखने के लिये, जिससे प्रच्छी तरह से हवा प्रवेश करे धीर पानी लगे, गुड़ाई की जाती है। गुड़ाई का यह भी धाशय होता है कि नीचे की सतह का पानी संचित रहे धीर भाप बनकर न उड़े क्योंकि जैसा ऊपर वर्शन किया गया है गुड़ाई करने से केश निलकाओं (Copillery Tubes) का संबंध ऊपर की सतह से दूट जाता है धीर पानी भाप बनकर नहीं उड़ता। इस प्रकार संचित जल से पौधों को बहुत लाम पहुँचता है धीर तत्काल सिंचाई की मेहनत बच जाती है।

कई घनत्व के तरल पदार्थों में यदि बारीक निलकाएँ रखी जायँ ते। यह देख पड़ेगा कि सब से महीन छेद की निलका में सबसे श्रिधिक तरल पदार्थ ऊँचे चढ़ेगा। इसी को केशाकर्षण शक्ति कहते हैं। सिंचाई में यह बात ध्यान में रखनी चाहिए कि महीन जोते हुए खेतों में पौधों की जड़ें केशां द्वारा इस ध्याकर्षण-शक्ति के ध्यनुसार नमी प्राप्त करती हैं। खेतों के श्रण जितने पास श्रीर बारीक होते हैं उतनी ही बारीक नली बनती हैं। पटेला बला देने से ये निलकाएँ टूट जाती हैं ध्रीर पानी भाप बनकर नहीं उड़ता। बार बार गुड़ाई करने से इसी सिद्धांत पर पानी धरती में एकत्रित रहता है ध्रीर जहाँ सिंचाई के लिये पानी नहीं मिल सकता गुड़ाई करके इस सिद्धांत के झान से धरती में नमी स्थिर रखी जाती है।

बढ़ते हुए शस्यों को गुड़ाई से श्रिधिक लाभ पहुँचता है। गुड़ाई के साथ साथ निराई भी होती जाती है। खुर्पी श्रीर



कुदाली से गुड़ाई की जाती है। समय पर गुड़ाई कर देने से बहुत सी नमी पृथिवी में संचित रह जाती है। बोधाई के बाद जब पौधे कुछ बढ़ आते हैं श्रीर खेत का ऊपरी धरातल सूखा दिखाई पड़ता है उसी समय गुड़ाई करना ध्रच्छा होता है जिससे नीचे की भूमि की नमी संचित रह जाय। इस ध्रवसर पर निराई भी करते जाना उचित होता है। बार बार निराई श्रीर गुड़ाई से शस्यों को ध्रनेक लाभ होते हैं ध्रीर पौधे बलिष्ठ हो जाते हैं। गुड़ाई के पश्चात् जब धरती सूख जाती है श्रीर पौधे मुक्तीने लगते हैं उस समय सिंचाई की ध्रावश्यकता होती है।

जो शस्य दूर बोए जाते हैं, जैसे कपास, मकई, उनकी निराई में नवीन इस्ती पहिएदार 'गेड़ना' (Hand Hoe) काम में लाया जाता है जिससे अधिक काम होता है। उसके चलाने में कोई विशेषता नहीं, उसका दस्ता पकड़कर खड़े होकर उसे धरती पर आगे पीछे खोंचते हैं, जिससे धरती गुड़तो जाती है। इस तरह गोड़ने से आसानी से और अधिक काम होता है। एक बैल या दे। बैलों की सहायता से भी ऐसे यंत्र चलाये जा सकते हैं। यह उन स्थानों में बड़े लाभकारी होते हैं जहाँ पर कि मजदूर कम मिलते हैं और शस्य का चेत्रफल अधिक होता है।

बारहवाँ परिच्छेद

सिं चाई

१-जलाशय

पौधों के जीवन में पानी की अत्यंत आवश्यकता का वर्णन ऊपर कई स्थानें पर आ चुका है। प्राकृतिक रूप में पानी पृथिवी पर वर्षा रूप में पौधों को प्राप्त होता है धौर अधिक या कम धरती में संचित रहता है। वर्षाजल पौधों को हर समय न प्राप्त होने के कारण कृत्रिम रूप से पानी पौधों को पहुँचाया जाता है जिससे वे जीवित रहें, बढ़ें, फूलें धौर फलें। पौधों को कृत्रिम रूप से जल पहुँचाने को सिचाई कहते हैं। सिंचाई के संबंध में दो बातों की आवश्यकता होती है, एक तो जल का आप्त होना, दूसरे वह जल किस प्रकार पौधों तक पहुँचाया जाय। होनों बातें कठिन हैं धौर कृषि संबंधी विचारणीय विषयों में से हैं।

अनावृष्टि के कारण कितने ही अकाल भारतवर्ष में पड़ चुके हैं और जब कभी अनावृष्टि आ पड़ती है, अकाल की आंखें सामने चमकती दिखाई देने लगती हैं। कितने ही अन्य कारण हैं जो अकाल से रचा करने के संबंध में तथा उसके निवारण करने के संबंध में विचारणीय हैं, पर पानी के प्राप्त करने का प्रश्न सबसे प्रथम है। पानी की प्राप्ति के स्थान—(१) कुएँ, (२) सोते, भरने, (३) नदी, नाले, (४) तालाब, गड़हे, पोखरे, पोख-रियाँ, भील, (५) नहरें।

२—कुएँ

इस देश के श्रधिक भागों में कुएँ सिंचाई के प्रधान साधन हैं। जहाँ जितने कुएँ हैं वहाँ पर उतनी ही कृषि कम्में में स्थिरता है। बहुत से स्थानों पर नहरें बनती जातो हैं जिनसे लोगों को पानी लेने में अधिक सुगमता होतो है, पर नहरें सब जगह प्राप्य नहीं हैं श्रीर सब किसी के बनाने के बस की नहीं।

३-कुएँ की खोदाई

भिन्न भिन्न स्थानों पर कुन्रों की गहराई, जहाँ पर पानी मिलता है, भिन्न होती है। यह गहराई प्रायः दस से सी हाथ तक होतो है (१ हाथ = डेढ़ फीट = १८ इंच का होता है।) जहाँ जल गहराई पर होता है वहाँ पर कुएँ की खोदाई में भ्रिधिक परिश्रम श्रीर व्यय की न्रावश्यकता होती है। पर केवल व्यय श्रीर परिश्रम पर कुएँ की खोदाई निर्भर नहीं है। धरती के भीतर कई तहें भिन्न भिन्न प्रकार की धरती को मिलती हैं जिन्हें पार करके पानी तक पहुँचना होता है। कहीं बलुई तह, मिल्यार तह, कूँकड़ोली तह श्रीर सिक्ता तह बारी बारी मिलतो हैं। यह कोई नियम नहीं है कि कुएँ की खुदाई में सभी तहें मिलें तथा एक ही कम से मिलें।

जहाँ जैसी धरती तथा जितनी गहराई होगी वैसी ही तहें मिल सकती हैं। यदि तहें उस मिलतो गई तो कुएँ की खोदाई सावधानी से बराबर चली जाती है। चाहे खेादने में परिश्रम पड़े पर बाधा नहीं पड़ती। पर यदि बालू की तह पड़ जाती है ता खोदाई में कठिनाई पड़ती है क्योंकि चारी श्रोर से बालू भरभराने लगता है जिससे खोदनेवाले काम नहीं कर सकते। बालू राकने के लिये 'धार' तथा 'बाड़' डालते हैं जिससे बालू का भरभराना थम जाय। यदि बालु की तह बीच में पड़ी श्रीर उसके नीचे फिर अच्छी धरती मिली तो कुएँ की खोदाई की कठिनाई जाती रहती है। पर यदि बालु की तह पानी के पास मिलतो है श्रीर दूर तक नीचे चली जाती है तो कुएँ का सँभालना दुस्तर हो जाता है। ऐसे कुएँ शोघ ही गिर जाते हैं। उनका प्रबंध करना कठिन ध्रीर भ्रधिक व्यय-साध्य होता है। यह कठिनाई अधिक गहरे तथा सामान्य अथवा कम गहरे कुर्यों में बराबर पड़ती है श्रीर कुएँ की खुदाई का परिश्रम व्यर्थ जाता है।

साधारण अवस्था में जहाँ कुएँ अधिक हैं वहाँ कुत्राँ खोदने के स्थान चुनने में गाँव के लोग तथा कृषिकार कभी धोखा नहीं उठाते, पर जहाँ कुएँ नहीं हैं अथवा जहाँ की धरती की तहें अनस्थिर हैं किसी अनुभवी गुणी की राय लेना श्रावश्यक है।

कृषि-विभाग को ग्रधीन संयुक्त प्रांत को सभी जिलों में एक छेद करनेवाला कर्मचारी (Borer) रहता है जो श्रपने यंत्रों से पृथिवी के गर्भ के भीतर को तहों को मिट्टो की बानगी निकालकर यह बतला देता है कि किस गहराई पर कितनी छोर कैसी मिट्टो निकलेगी। इस पूर्व झान से कुआँ खोदने में सहायता मिलती है और अधिक परिश्रम और व्यय बच जाता है। कहीं कहीं लोग ज्योतिषी से स्थान निर्वाचित कराकर कुआँ खुदवाना आरंभ करते हैं पर प्राकृतिक नियम सब स्थान पर केवल विचार पर नहीं चलते, वहाँ तो साचात वस्तु से मतलब है। यदि ज्योतिषी अनुभवी है तो वह स्थान निर्वाचित करने में अपनी साधारण बुद्धि के अनुसार जगह बतला देता है। कहाँ तक अच्छे ज्योतिषी मिल सकते हैं अथवा उनके अनुसान का कहाँ तक प्रभाव पड़ता है इम नहीं कह सकते। इसमें संदेह नहीं कि ज्योतिष पारदर्शिणी विद्या है और उसका चमत्कार माननीय है।

जिन कुश्रों में जल समीप मिल जाता है उनकी खोदाई में श्रिधिक व्यय ध्रीर परिश्रम नहीं करना पड़ता। पर जहाँ पानी बहुत गहराई पर है वहाँ कुश्राँ बनाने में श्रिधिक धन की ध्रवश्यकता है। कुएँ दो प्रकार के होते हैं—एक वे जिनमें पानी ध्रासपास की धरती सेखवता है। ऐसे कुश्रों में पानी कम होता है धीर ध्रासपास के सोत पर निर्भर रहता है। ऐसे कुश्रों को स्रवित कुएँ ध्रयवा धँगरेजी में Percolation Well कहते हैं, दूसरे वे कुएँ जिनमें पानी किसी स्रोते से ध्राता है ध्रायवा किसी एकत्रित स्थान से प्राप्त होता है। ऐसे कुश्रों में

अधिक जल होता है। प्राय: इस प्रकार के कुओं में जल गह-राई पर मिलता है। ऐसे कुएँ सीत कुएँ (Spring Well) कहलाते हैं। दोनों प्रकार के कुओं में ज्यों ज्यों पानी निकलता जाता है उसके स्थान पर अधिक पानी एकत्रित होता जाता है पर पहले में समय पाकर जल की मात्रा चुक जाती है और दूसरे काम देते रहते हैं। गहरे और सीत कुएँ का जल प्राय: कठिन से कठिन सूखा में भी नहीं सूखता, यद्यपि ताल, पोखरे, और भील तक सूख जाती हैं। इन कुओं से गहराई के कारण पानी के भाप बनकर उड़ने का भय कम रहता है। पर अधिक गहराई से जल का उठाना बड़ा कठिन होता है और उनसे सिंचाई में अधिक परिश्रम पड़ता है।

४--- कुएँ की बँधाई

विना वंधे हुए कुर्झा के गिर जाने का अनेक कारणां से भय रहता है क्योंकि उनमें दृढ़ता नहीं होती। ऐसा भी देखा जाता है कि कहीं कहीं बहुत पुराने कच्चे कुएँ वर्तमान हैं। वे सुदृढ़ हैं श्रीर उनके गिरने का भय नहीं। यह मिट्टी का गुण है। जहाँ की जैसी मिट्टी हो वहाँ वैसा कुर्झां बन सकता है। साधारण स्थानें पर पानी पड़ने से मिट्टी फूलतो है और फूल जाने से कुएँ की दीवारों के गिर जाने का भय रहता है। इसी के लिये कुएँ की बँधाई की जातो है। ऐसे वंधे हुए कुएँ बहुत दिनों तक काम देते हैं।

५-कच्चे कुएँ

जहाँ धरती की सतहों में मिटियार भूमि अथवा कड़ी मिटियार धरती पड़ती है वहाँ कच्चे कुएँ बहुत हिनों तक काम देते हैं। ऐसे कुएँ केवल खोदाई के व्यय पर तैयार हो जाते हैं। इस प्रांत के पश्चिमी जिलों में जहाँ पानी गहराई पर मिलता है साधारण अवस्था और अच्छी धरती में दस बारह रुपए में कुएँ खोदे जाते हैं। पूर्वी जिलों में जैसे बनारस और आजमगढ़ में पानी बहुत करीब मिलता है, और १। से २) तक में कुआँ खोदा जाता है। ऐसे कुओं की आयु बहुत कम होतो है।

श्राजमगढ़ श्रीर बनारस में खेतों के किनारे कच्चे कुएँ डेंढ़ हाथ चैड़े खोदकर उनसे सिंचाई की जातो है पर फिर वे दूसरी फसल में गिर जाते हैं। पानी दस हाथ पर मिल जाता है। इन कुश्रों की खोदाई भय रहित नहीं तथापि कोयरी अपने खेतों की सिंचाई करने के लिये जोखिम उठाते हैं। इन कुश्रों में स्रवित जल श्राता है जिसकी मात्रा श्रत्यंत कम होती है।

यदि बालु की मोटी सतह पड़ जाती है तो बालु की भरने से रेकिन के लिये अरहर, पतलो, जमुनी या जमुआ की डाली तथा शोशम की डालियों से दौरी के सहश बिनावट का गोल चकर, जिसे 'बीड़ या जार' कहते हैं, बनाकर डालते हैं। इनकी बिनावट बड़ी मजबूत होतो है। इससे बालू रुक जाता है और कुएँ सोदनेवाले निर्भय काम कर

सकते हैं। यदि बालू की तह पतली है ते। बोड़ डालने की धावश्यकता नहीं पड़ती।

६--पक्ते कुएँ

दीवारों की रचा करने के लिये कुन्रों की बँधाई होती है जिससे वे ध्रिधिक काल तक काम दें धीर बार बार नए कुएँ खोदने की मिइनत धीर चिंता जाती रहे। ठोस मंटियार धरती के कुन्रों की दीवारें बहुत दिनों तक काम देती हैं। पानी के छलकने से उनकी दीवारों से चक्के उखड़कर कुएँ में गिरते हैं। इस प्रकार यदि बीच से ध्रिधिक भाग खाली हो गया ते। कुएँ के गिर जाने में संदेइ नहीं रहता। कुछ कुन्रों की दीवारों में काई लग जाने से पानी की रचा होती है।

कुश्रों की बँधाई कहीं पूरी कहीं ध्रधूरी होती है। यह कुएँ में हलकी मिट्टी की कई सतहें पड़ जाती हैं तो पूरा कुश्राँ बाँधना चाहिए। यदि मिट्टी ठोस हुई तो कुएँ के ऊपरी भाग का कुछ हिस्सा बाँध दिया जाता है। श्रधूरे कुएँ की बँधाई में ईट तथा पत्थर जिससे बँधाई होती है कुएँ के बोच में जितना दूर तक कुश्राँ बाँधना होता है ठोस दीवार में ताक खोदकर जमा देते हैं श्रीर श्रागे इन्हीं के श्रासरे बँधाई ऊपर तक कर दी जाती है।

पृरे कुएँ की बँधाई में बड़ी सावधानी से काम लेना होता है। इसमें ध्रसाधारण ध्रैवस्था में व्यय ध्रीर भय दोनों का सामना करना पड़ता है। बँधाई नीचे से ग्रुरू की जाती है श्रीर ज्यों ज्यों गोला तैयार होता जाता है उसकी उपर से बोक्ता देकर नीचे दबाते जाते हैं। फिर उस पर जोड़ाई की जाती है श्रीर फिर गेला दबाया जाता है, यहाँ तक कि गेला समस्त कुएँ में श्रा जाता है श्रीर बँधाई बंद कर दी जाती है।

बोभा देने में धीर गोला नीचे दबाने में बड़ी सावधानी से काम लेना पड़ता है, नहीं तो बेमेल बोभा से गोला टूट जाता है और बँधाई व्यर्थ हो जाती है।

गोले की बँधाई गूलर. जामुन तथा बबूल इत्यादि की लकड़ो के जमुबट पर बाँधते हैं। ज्यों ज्यों बँधाई होती जाती हैं उसे नीचे धँसाते जाते हैं और नीचे की मिट्टी सावधानी से खोद-कर निकालते जाते हैं। कभी कभी जब गोला धँसने में कठिनाई होती है तो जमुबट के साथ लोहे की धार लगाई जाती है। धार बहुत दृढ़ होती है। यह लोहे की बनाई जाती है। धार बहुत दृढ़ होती है। यह लोहे की बनाई जाती है। एक तरफ यह जमुबट में जड़ी होती है और दूसरी भ्रोर इसकी धार तेज होतो है। कभी कभी जमुबट मोटे मोटे नार (रस्सों) से कुएँ के ऊपर किसी पेड़ भ्रथवा बाँस या खूटों में बाँध दी जाती है। जब गोला धँसाने का समय आता है, रस्सों को खोलकर ढीला कर देते हैं और गोले को विधिपूर्वक धँसाते हैं।

गोला प्रायः पकाई हुई ईंटी तथा पत्थर के दुकड़ी से गारे भ्रथवा चूने की स्रष्टायता से बनाते हैं। गोला गलाते समय यहि सावधानी से काम न लिया गया भ्रथवा गारा खराव हुन्ना तो गोला फट जाता है छै।र नीचे काम करनेवाले स्राइमियों के दवने का भय रहता है।

गोला गलाने की सीमा उस हद तक होती है जब तक वह नीचे किसी ठोस सतह पर न जम जाय। पहले यह ठोस सतह अनुकूल गहराई तक होनी चाहिए, दूसरे यह सतह इतनी मोटो होनी चाहिए कि वह गोले का भार सँभाल सके। इस सतह को जिस पर नींव पड़तो है 'मोटा' कहते हैं। अनुकूल मोटा के न मिलने से कुएँ की बँधाई में बड़ी बाधा पड़ती है। कहीं तो मोटा नहीं मिलता श्रीर कहीं इतना पतला होता है कि वह गोले का भार नहीं उठा सकता। इस अवस्था में छेद करनेवाले कम्मेचारी (Borer) की सहायता से मोटे की दशा देख लेना अच्छा होता है।

कुँग्रा बनाने का केवल दिग्दर्शन मात्र कराया गया है। हम श्रीर बहुत सी छोटी छोटी बातें न लिखकर यह कह देना उचित समभते हैं कि कुँग्रा बनाते समय जानकार शादिमयों की सम्मति श्रीर सङ्घायता लेना श्रावश्यक है।

कृषि-विभाग की ग्रोर से ऐसे कुएँ भी बनाये जाते हैं जो लोहे के नल भूमि में गलाकर तैयार किए जाते हैं। इनको ''ट्यूब वैल'' कहते हैं। जब तक पर्याप्त मात्रा में पानी नहीं मिलता तब तक नल गलाते जाते हैं। जब पानी ग्रावश्य-कतानुसार मिल जाता है तब गलाना बंद कर देते हैं। कुग्रों को पानी प्राय: भूमि की बलुई तहीं से मिलता है। नल गलाते समय इस बात का पता चल जाता है कि बालू कहाँ कहाँ पर है। फिर नल को निकालकर जहाँ जहाँ पर बालू होता है, जालीदार नल लगा देते हैं। इन जालियों में से पानी बराबर कुएँ में आता रहता है और बालू भीतर नहीं आने पाती। ऐसे कुओं में इंजन की सहायता से पंप द्वारा पानी निकालते हैं। यदि सोते ध्रच्छे मिल जाते हैं तो इन कुओं द्वारा अधिक चेत्रफल की सिंचाई की जा सकती है।

साधारण कुन्नों के पानी की मात्रा भी नल गलाकर बढ़ाई जा सकती है।

७-सोते श्रोर भरने

पहाड़ी स्थानों में कुछ पानी सोते श्रीर भरनों द्वारा बहता है। इसको एकत्रित करके निचास की धरितयों को सींचने के काम में लाते हैं। पहाड़ी स्थानों में ये बड़े उपयोगी होते हैं। ऐसे स्थानों में प्रायः यही जल सब कामों में लाया जाता है श्रीर जो कुछ खेती होती है उसमें इसी जल द्वारा सिंचाई का काम निकाला जाता है।

८—नदी नाले

नदी से सुविधा के अनुसार पानी उठाकर सिंचाई का काम लिया जाता है। छोटी निदयाँ, नाले भी सुभीते के अनुसार सिंचाई के काम में लाए जाते हैं। जहाँ पर सुभीता होता है और पानी की अधिक आवश्यकता होतो है आयल इंजन लगाकर पानी उठाया जाता है।

९—तालाब, पेाखरे, पेाखरियाँ

पक्के तालाब प्रायः सिंचाई के काम में बहुत कम भ्राते हैं, क्योंकि उनमें से पानी के निकास का कोई रास्ता नहीं होता । कुछ तालाब बहुत बड़े श्रीर गहरे बनाए जाते हैं जिनमें श्रिधक पानी एकत्रित होता है जो साल भर सूखता नहीं श्रीर काम देता है । वर्षाकाल में वे श्रासपास के बहाव के पानी से लबालब भर दिए जाते हैं । ऐसे पोखरे प्रायः पास के शिवालों के साथ धमार्थ बनाए जाते हैं । उनसे कृषि को तथा जनसाधारण को यह लाभ होता है कि तृषित पशु श्रीर मनुष्य पानी पी सकते हैं । प्रायः इस बात का विचार किया जाता है कि कम से कम एक श्रीर गऊ घाट बना दिया जाय जो ढालु भाँ हो जिससे पशु सुगमता से पानी तक उतरकर पानी पी सकें।

कच्चे पेखरें की खोदाई का प्रचार पूर्वीय जिलों में ध्रिधक है क्योंकि धान के खेतों की सिंचाई में अधिक पानी की ध्रावश्यकता होती है जो कुएँ से पूरी नहीं हो सकती। कच्चे पेखरे प्राय: इस प्रकार खोदे जाते हैं कि उनमें की मिट्टी जो निकलती है वह उसके चारों ग्रेगर फेंकी जाती है। थोड़ी थोड़ी जगह मिट्टी की मेंड़ के बीच में छोड़ दी जाती है जिसमें बरसाती पानी ध्राकर एकत्रित हो सके। ग्रावश्यकता के ध्रतु-सार दे। एक घाट के लिये स्थान छोड़ देते हैं। इन पोखरें की गहराई बहुत कम होती है क्योंकि गहरे पोखरे खोदने में ध्रिधक

व्यय होता है। इन पेखिरों से पिछले धान तथा रबी की ध्रांगैती सिंचाई का काम चल जाता है। रबी की पिछली सिंचाई तथा ऊख की भराई के लिये बहुत कम पेखिरों में पानी मिलता है।

पोखरें की खोदाई अधिक कठिन नहीं, इससे इसमें विशेष ध्यान और अनुभव की आवश्यकता नहीं होती। पोखरे के विस्तार का धन के अनुसार नापकर अनुमान कर लिया जाता है और खोदाई आरंभ कर दी जाती है। मिट्टी को औरतें, लड़के तथा मई डिलियों में उठाकर पोखरे के भीटे पर फेंकते हैं। गदहे, भैंसों और वैलों पर मिट्टी लादकर फेंकने की प्रथा भी देखी जाती हैं।

पोखरा खोदने में ऐसी भूमि छाँटनी चाहिए जिससे उसका पेंदा धौर दीवारें चिकनी ठोस मिट्टी की बन जावें।

पहाड़ी जिलों में दी पहाड़ी तथा चट्टान के बीच में बाँध डालकर तालाब बना देते हैं। ऐसे स्थानों पर कृषि-कर्म का काम इसी एकत्रित जल से चलता है। इन्हें कहीं कहीं सागर या बाँध कहते हैं।

संयुक्त प्रांत में बहुत पुराने पहाड़ी सागर प्राचीन राजाश्रों की श्रोर से बनवाए हुए कहीं कहीं देखे जाते हैं। ऐसे बड़े जलाशयों से छोटी छोटी नहरें निकालकर उनसे भूमि के कुछ भाग की सिंचाई का काम चल सकता है।

कहीं कहीं मैदान के निचास की धरतियों में बाँध डाल-कर पानी रोकने का प्रबंध किया जाता है। गाँव में मकान बनाने को लिये बस्ती को पास की भूमि से मिट्टी ली जाती है। मिट्टी उठाने की मात्रा के अनुसार छोटे छोटे गड्हे या पोख-रियाँ बन जाती हैं। सुभीते के अनुसार ये सिंचाई के काम में लाए जाते हैं। बस्ती के समीप होने के कारण वे गृहस्थी को अनेक कामों में जल की सहायता देते हैं। ऐसे छोटे छोटे जलाशय तभी तक काम के है।ते हैं जब तक उनका जल साफ होता है। काई पड़ जाने तथा पत्तियों के गिरने, सन या पदुश्रा सङ्गने, पशुत्रों के नहलाने, गाँव के बहाव का पानी श्राने देने से तथा अन्य कारणों से उनका जल बिगड जाता है। ऐसा जल पशुत्रीं को देना उनमें कुसमय रोग उत्पन्न कर देना है। ऐसी पोखरियों में नहाना, कपड़े धोना, बर्तन मांजना स्वास्थ्य खराब कर देना है।

१०---नहरें

भारतवर्ष जैसे कृषि-प्रधान देश में नृहरों की बड़ी आवश्य-कता है। हर्ष का विषय है कि भारत सरकार ने भी इस श्रोर ध्यान दिया है जिससे सैकड़ों एकड़ जमीन की सिंचाई होती है। नहरों का प्रबंध सुशासित नहर विभाग के अधीन है। नहरों से पानी लेने के लिये सरकारी हर बना हो गई है। जो पानी डाल का होता है (ध्रथवा जो पानी डठाया जाता है) उसके लिये दर कम है। ते द अथवा बहाव की दर कुछ अधिक होती है। कुषक जिस फसल के लिये जितने विस्तार के लिये पानी लेता है नहर विभाग के कर्मिचारी उससे नियत दर के अनुसार उतना ही लेते हैं। कभी कभी नहरें समय पर पानी नहीं देतीं। इसलिये कुएँ का सिंचाई से खेती की पैदावार अधिक होती है क्योंकि पानी सदा समय पर मिलता रहता है।

तेरहवाँ परिच्छेद

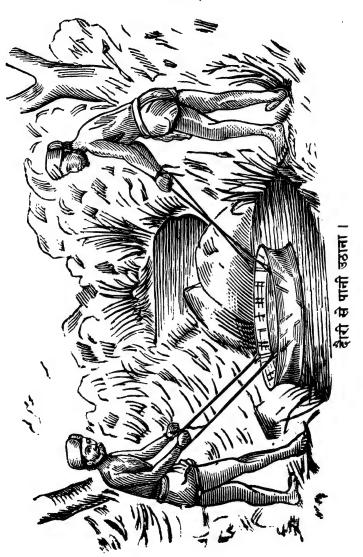
पानी उठाने की रीतियाँ

यदि धरती जिसकी सिंचाई करनी होती है पानी के तल से निचाई पर होती है तो पानी बहाव से ले जाते हैं। इस रीति के अनुसार सिंचाई करने को तोड़ कहते हैं। परंतु यदि पानी की सतह निचाई पर है, पानी टठाने की आवश्यकता पड़ती है तो इस रीति को डाल कहते हैं। पानी उठाने में सुगमता तथा कठिनाई उसकी गहराई के अधीन है। यदि पानी अधिक गहराई पर है तो पानी उठाने में अधिक समय, परिश्रम और ट्यय की आवश्यकता होती है। कम गहराई से परिश्रम के अधीन जल्दी और अधिक पानी उठाया जा सकता है।

१-दौरी, त्रोरचा तथा बेड़ी से पानी उठाना

कम गहराई से पानी उठाने की सबसे प्रचलित रीति दैारी से पानी उठाना है। इसे किसी स्थान पर श्रोरचा तथा बेड़ी भी कहते हैं।

इसमें प्रारंभिक व्यय केवल नाम मात्र का है। दैारी या श्रोरचा गोल तथा नौकाकार बनाया जाता है। यह श्रधिक-तर बाँस का बनाया जाता है जिसकी बिनाई दोहरी होती है। यह बेंत या खजूर का भी बनाया जा सकता है। इसमें



देानें तरफ देा देा डेारियाँ लगी रहती हैं। डोरियों के सहारे देानें श्रोर एक एक ग्राहमी पकड़कर उसे फ़ुलाते हैं श्रीर पानी उठाकर बोदर में डालते हैं जहाँ से नाली द्वारा वह खेतों में पहुँचता है।

इसमें परिश्रम पड़ता है, परंतु चार घ्राहमी बारी बारी करके दिन भर काम करते हैं। सुबह तड़के से काम घ्रारंभ होता है, यदि घ्राहमियों की कमी है तो घ्राहमियों की बहली इस प्रकार से होती है कि कोई घ्रादमी बैठता नहीं परंतु मेंड़ काटने के सहज काम पर चला जाता है। जब एक क्यारी भर जाती है वह उसकी मेंड़ बंद करके दूसरी क्यारी की मेंड़ काट हेता है।

दैारी से चार फुट की उँचाई तक बहुत अच्छी तरह काम चलता है। यदि आठ फुट पानी उठाना है तो दो बेड़ी चार चार फुट पर सीढ़ी की तरह लगाकर काम करते हैं। कहीं एक ही स्थान पर दो बेड़ी लगाकर अधिक पानी उठाने की चेष्टा की जाती है। पानी उठाते समय इसमें से पानी बहुत गिरता है इससे उस पानी के इठाने का परिश्रम व्यर्थ जाता है, परिश्रम अधिक और काम कम होता है। यदि पूरे मजदूर न मिलें तो काम नहीं चल सकता। इसमें लाभ यह है कि बेड़ो का दाम बहुत कम होता है। दूटने से जल्दी और सब जगह बनाई जा सकती है, हलकी होती है और इसके चलाने में सुगमता होती है।

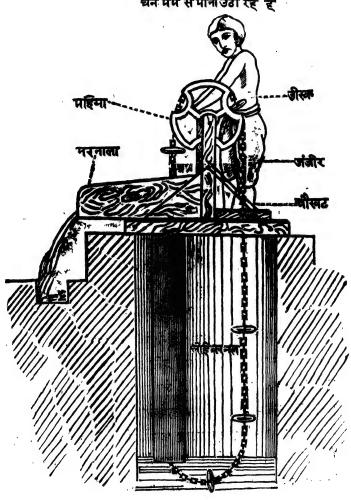
नहरों की गहराई लगभग प्या र फुट से श्रिष्टिक नहीं होती, भील, ताल, पोखरों में भी प्रायः यही गहराई रहती है। ऐसी श्रवस्था में पानी के बोदर छज्जों की तरह बनाए जाते हैं श्रीर एक से दूसरे में पानी उठाया जाता है। इस प्रकार दो, तीन, चार, पाँच श्रीर से बराबर काम करते हैं।

एक ध्रनाथ स्त्री को उसका सहायक दैंगी चलाने के लिये नहीं मिला। उसने एक ग्रेगर बाँस गाड़कर उसमें दैंगरी का सिरा बाँधा था, दूसरी ग्रेगर स्वयं रस्सी पकड़कर वह दैंगरी चलाती थी। तीन चार दिन में उसने ग्रंपने खेत सींच लिए।

२—चेन-पंप (जंजीर-माला पंप)

इसकी बनावट साधारण श्रीर सर्वजनों की समक्त में श्रा सकती है। एक लकड़ी के ढाँचे पर खोते-दार पहिया धूरी के सहारे रखा जाता है। पहिए पर लोहे की जंजीर पड़ी होती है। जंजीर में नियत दूरी पर, जितनी दूर पर पहिए में खोते बने रहते हैं, गट्टे लगे रहते हैं। जंजीर माला के सहश श्रनादि होती श्रीर पंप के नीचे एक लोहे के पाइप में से होकर पहिए पर पड़ती है। इस प्रकार पहिए के ऊपर श्रीर पाइप के भीतर से होकर जंजीर गुजरती है। जंजीर की बनावट ऐसी होती है कि बड़ी सुगमता से निकाली जा सकती है। गट्टे पाइप के भीतर से होकर श्राते जाते हैं। ये ही गट्टे, ज्यों ज्यों वे पाइप के भीतर से ऊपर चढ़ते हैं, पानी ऊपर खींच ले जाते हैं जैसे कि पिचकारी में पानी ऊपर चढ़ता

चैन पंप से पानी उठा रहे हैं।



है। इस प्रकार पाइप में पानी ऊपर चढ़ता है। यह पानी पाइप के ऊपरी सिरं पर लगे हुए परनाले द्वारा लगातार बहुता रहता है। जब एक गृहा ऊपर चढ़ता है, दूसरा गृहा पाइप तक पहुँच जाता है थ्रीर भ्रपना कार्य भ्रारंभ कर देता है, जिससे परिश्रम व्यर्थ नहीं जाने पाता। इस पंप के चलाने में कोई विशेष निपुग्रता तथा शिचा की श्रावश्यकता नहीं पड़ती। स्त्रियाँ तथा भ्रादमी बड़ी भ्रासानी से इसे चला सकते हैं। पहिए की धूरी से दस्ते लगे होते हैं। दोनों तरफ दो आदमी खड़े द्वेकर बराबर पहिया घुमाते जाते हैं धीर पानी चढ़ने लगता है। जहाँ भ्रधिक पानी उठाना है श्रीर पानी प्राप्त हो सकता है वहाँ एक या दे। पंप वैलों से चलाने का प्रबंध हो सकता है। जमींदारों को व्यवश्यकता के व्यनुसार इससे विशोष लाभ पहुँच सकता है। पर दाम अधिक होने के कारण गरीव काश्तकार इसे नहीं रख सकते।

चार फुट से बीस फुट की गहराई से पानी उठाने के लिए चेन-पंप लाभकारी है। इसमें त्रुटि इस बात की है कि इसका दाम ५०) क० के लगभग है जो साधारण किसान के लिये एक बड़ी रकम है। जिन कुषकों की काश्त अधिक है और वे आलु, उस सहश मूल्यवान फसलें बोते हैं उनको चेन-पंप से अत्यंत लाभ पहुँचेगा। इसमें कोई नाजुक पुर्जा नहीं है जिसके टूटने और काम बंद होने का भय हो।

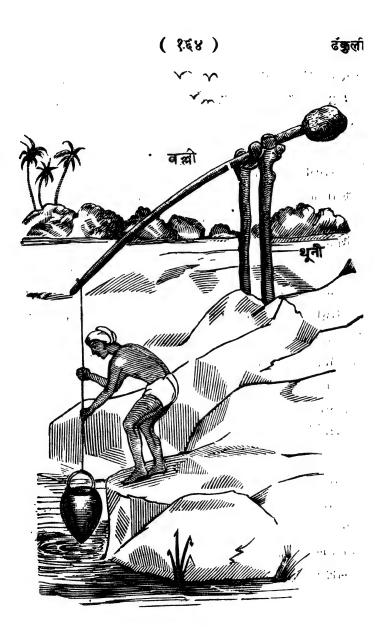
चेन-पंप बाहा, कम गहरे कुट्यों धीर नहरों तथा सुगमता के

त्रानुसार पोखरों से भी पानी उठाने के काम में त्रा सकता है। १५ फुट से द्यधिक गहराई के लिये चेन-पंप काम नहीं दे सकता। पाइप की लंबाई के धनुसार इसका मूल्य होता है।

३—हेंकुली से पानी उठाने की रीति

लगभग दस फुट की गहराई से पानी उठाने के लिये ढेंकुली का प्रयोग किया जाता है। एक यूनी पर एक वस्त्री एक धूरी के सहारे इस तरह रख देते हैं कि एक श्रोर बल्लो का श्रधिक भाग है। श्रीर दूसरी श्रीर कम। एक श्रीर मिट्टी तथा पत्थर का बोभा दे देते हैं, दूसरी श्रोर जिधर बल्ली की लंबाई अधिक होती है रस्सी लगाकर एक बर्तन खगा देते हैं। रस्सी के सहारे एक ग्राहमी बर्तन पानी में ढीलता है और दसरी श्रीर के बोभ्त के सहारे से श्रित श्रल्प परिश्रम द्वारा पानी उठा कर बोदर में डालता है जहाँ से वह बहकर खेता तक जाता है। बोदर उस स्थान को कहते हैं जहाँ पानी गिराया जाता है। थूनी गाड़ने में तथा धूरी लगाने में यह विचार किया जाता है कि रस्सी श्रीर वर्तन पानी के सामने पडे । कभी कभी एक एक कुएँ पर दो ढेंकुली लगाकर काम लिया जाता है। ऐसे स्थानी में कुशों में जल कम होता है।

पेखर, छिछले कुर्मो, नहरों भीर बहसानी से जहां ध्रिषक पानी उठाने की धावश्यकता नहीं है ध्रयवा मजदूर कम मिलते हैं ध्रयवा समय का विचार नहीं है, ढेंकुली काम में साई जाती है।



प्रायः गोल पेंदे का मिट्टी का कमोरा प्रववा लोहे का डोल जिसका पेंदा नेकिला त्रिभुजाकार होता है काम में लाया जाता है। इसके उलटने में सुगमता होती है।

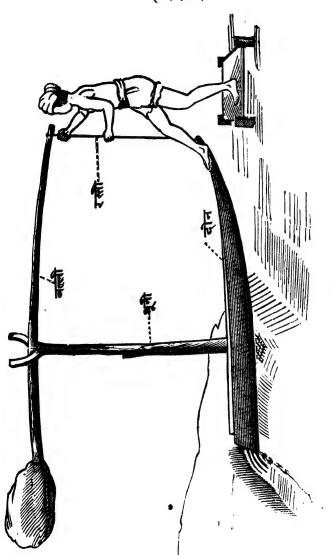


४-चरखी

कम पानी •उठाने के निमित्त चरखी का प्रयोग किया जाता है। जहाँ बार बार और कम पानी की धावश्यकता होती है, जैसे बागों में धीर कछियाना की फसलों के लिये, वहाँ इसका प्रयोग किया जाता है। जलाशय के ऊपर हो यूनी के सहारे एक धूरी पर एक चर्खी लगी होती है जिस पर ''हाथा'' लगा होता है। चर्खी पर रस्सी खपटी रहती है धीर रस्सी के दोनों सिरों पर वर्तन लगे होते हैं। हाथा पकड़कर घुमाने से रस्सी एक श्रोर खुलतो है श्रीर दूसरी धीर खपटती जाती है जिससे बर्तन कुएँ में उत्तरते श्रीर उठते हैं। बर्तन के स्थान पर कहीं डोल, मिट्टी का कमोरा प्रथवा टीन के कनसर का प्रयोग किया जाता है।

५—दोन से पानी उठाने की रीति

कम गहराई से पानी डठाने में दोन का प्रयोग किया जाता है। दोन प्राय: पेड़ की पेड़ी खोखली करके बनाते हैं। कहीं कहीं लोहे के दोन का भी प्रयोग होता है। लोहे के दोन का भी प्रयोग होता है। लोहे के दोन का दाम बहुत होता है, वे चलते भी बहुत दिनों तक हैं। दोन एक यूनी के सहारे लगा दिया जाता है, एक मनुष्य उसे अपने पैर के सहारे से नीचे दबाकर पानी तक कर देता है। जब उसमें पानी भर जाता है उसे यूनी की बखी के सहारे से हाथों से उठाते हैं। पानी बोदर में उड़ेलकर फिर दोन पानी में गिरा दिया जाता है।

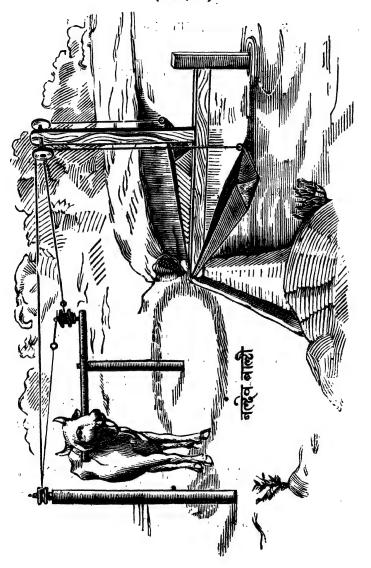


FIE

लोहे के दोन में भीतर की श्रोर एक पंखा (Valve) लगा होता है जो पानी के बल से स्वयं खुल जाता है श्रीर फिर पानी के भीतर भर जाने से पानी के दबाव से पानी स्वयं बंद हो जाता है। पंखे से दोन में पानी भरने में सुगमता होती है कि उसे श्रधिक नीचे दबाने की श्रावश्यकता नहीं होती। यह पंखा कोई चतुर बढ़ई काठ के दोन में भी लगा सकता है।

- ६-बलदेव बाल्टी

दो दोन जिनमें भीतर पंखे लगे रहते हैं एक लकड़ो को ढाँचे में कब्जे से जहे होते हैं। ढाँचे को ऊपर एक धूरी लगी होती है जिसमें देा गड़ारियाँ, जिन पर दोनों देन पारी पारी रस्सी के सहारे उठते हैं, लगी होती हैं। ढाँचे के सामने कुछ दूर पर दे। खंभे लगे रहते हैं, जिन पर देानें। गड़ा-रियों की रिस्सयाँ इस प्रबंध से छोटी गड़ारी के सहारे लगाई जाती हैं कि एक ही बैल के चलने से दोनों दोन काम करते हैं; एक उठता है श्रीर दूसरा पानी तक उतरकर स्वयं भर जाता है। पानी उठाने के इस प्रबंध में केवल वैल हाँकनेवाले एक भादमी या लडके की भावश्यकता होती है। बाल्टो भरने या खाली करने के लिये उसके पास किसी के रहने की धावश्य-कता नहीं होती। बाल्टी स्वयं अपने बोभ से नीचे उतरती है झीर उसके भीतर लगा हुआ पंखा उपर्युक्त रीति से पानी के भार से खुलता, जल भरता धार बंद हो जाता है जिससे पानी गिरने नहीं पाता। जब एक बाल्टी नीचे उतरती है



तब दूसरी ऊपर चढ़ती है, जब एक खाली होती है तब दूसरी भरती है।

दोन की लंबाई के घनुस्नार पाँच छः फुट तक गहराई पर बास्टो से घच्छा काम होता है।

७-नेारिया या रहट

संयुक्त प्रांत के उत्तरी श्रीर दिच्या भागों में स्थानीय सुग-मता के ग्रनुसार रहट का प्रयोग किया जाता है। कुएँ तया अन्य जलाशय के मुहाने पर एक चर्ली लगी होती है जिस पर दो रस्सियों के बीच में मिट्टी के छोटे छोटे उबले वैंघे होते हैं। रस्सी माला के समान चरखी पर पड़ी होती है। इसी में मिट्टी को वर्तन थोड़ी थोड़ी दूर पर वँधे होते हैं। यह चर्खी लंबी धूरी के एक पहिए से इस प्रकार संबंध रखती है कि इसके घूमने से चर्ली लगातार घूमती रहती है। के घूमने से उस पर मालाकार रस्सी में बँधे हुए उबले नीचे से ऊपर द्याते हैं। नीचे के उबले (जलपात्र) जल भरे हुए त्राते हैं ग्रीर जब ऊपर चर्खी पर पहुँचते हैं खयं उत्तटकर जल त्याग कर देते हैं। "यह जल एक परनाले द्वारा जे। चर्खी को नीचे लगा रहता है नाली में गिरता है धीर वहाँ से आगे खेतों में जाता है।

पहिया जिसका संबंध चर्खी की धूरी से रहता है एक जोड़ो बैस द्वारा चलाया जाता है। उसको घुमाने से धूरी घूमती है भीर धूरी के घूमने से चर्खी घूमती है।

रहट से मानी चठाया जा रहा है

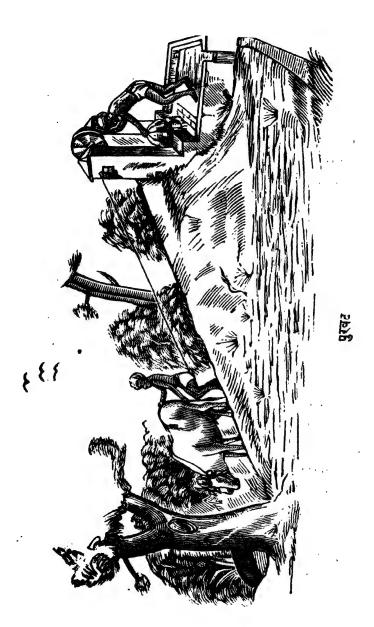
उपर्युक्त बनावट के बजाय लोहे के नेरिए बनाए जाते हैं जिनमें अच्छे सुडील अंग लगाए जाते हैं। ये प्रधिक काल तक अच्छा काम देते हैं, परंतु मूल्य प्रधिक होने के कारण साधारण कृषक की हैसियत के बाहर हैं।

८-पुरवट, पुर या चरस

पुरवट गहराई से पानी उठाने की सबसे सुगम धौर कृषक की व्यवस्था के अनुकूल समभो जाती है। १८ फुट से अधिक गहराई के लिये यह अत्यंत लाभदायक थीर सुगम रीति है।

इस रीति में कुएँ के मुँह पर एक गड़ारी रखी जाती है, जिस पर होकर रस्सी, जो नार कहलाती है, काम करती है। वैल पौदरी अथवा ढालू जमीन पर चत्रते हैं। पुर प्रायः मोटे चमड़े का होता है जो लकड़ो अथवा लोहे के गोल घरे में लगाया गहता है। इस घरे के उत्पर रस्सी लगाने के लिये लोहे या लकड़ो का दूसता लगा होता है। नार का दूसरा सिरा प्रथा के अनुसार वैल के जुए में लगाया जाता है।

चरसा चलाने की दो रीतियाँ हैं। एक को नागैर धौर दूसरी को कीलो कहते हैं। नागौर रीति में एक जोड़ी बैल लगते हैं धौर कीलो में दे जोड़ी बैल लगते हैं। कीलो में लगभग दुगना काम होता है, परंतु चरसा बड़ा होना चाहिए। पूर्वी जिलों में नागौर रीति का अनुसरण होता है जिसका कारण यह विदित होता है कि इस ओर बैल कनजेर होते हैं धौर बहुत बड़ा पुरवट नहीं खोंच सकते। नागौर रीति में



नार जुए में बँधी रहती है। जब पुरवट खाली हो जाता है।
बैल फिर कुएँ को पास ध्या जाते हैं। जब पुर भर जाता है
तो फिर बैल उसे खींच ले जाते हैं। इस रीति में जब पुर
खाली करके कुएँ में छोड़ा जाता है उस समय बैली को
भटका लगता है। बैलों को हांकनेवाला नार ध्रपने हाथ में
पकड़कर इस भटके को निवारण करता है धीर नार पकड़े
छुए कुएँ तक वापस धाता है। जब पुर पानी तक पहुँच
जाता है वह उसे हो तीन भटके देकर भरता है। जब पुर
भर जाता है तो बैलों को फेरता है।

कीली की रीति में दें। जेड़ो बैलों का काम पड़ता है।
जुए में रस्सी का एक फंदा होता है। इसी फंद्रे में नार का
फंदा एक या ढेढ़ बिता लंबी खूँटी या कीली की सहायता से
जोड़ दिया जाता है। बैल उसे खींच ले चलते हैं। जब पुर
खाली हो जाता है, नार अलग कर दी जाती है और दूसरी
जोड़ी बैल के जुए में जो उस समय तक कुएँ के मुँह तक
पहुँच जाती है लगा दी जाती है और बैल उसे खींच के चलते
हैं। पारी पारी इस रीति में बैल की एक जेड़ी नीचे धाती
धीर दूसरी ऊपर जाती है।

दे। जोड़ी बैल एक आइमी हाँकता है। एक आइमी मोट या चरस खाली करता है, जिसको मोट छोनना कहते हैं।

इस रीति में समय की बहुत बचत होती है क्यों कि जब तक एक जोड़ी बैस पुर को खींच से जाते हैं दूसरे कुएँ के

मुँह तक पहुँच जाते हैं। कुएँ के पास चरनी बना ही जाती है जिसमें से हर बार जब बैल कुएँ के ऊपर घाते हैं कुछ खा लेते हैं। ऊपर कुछ खाना रखे रहने से उनको ऊपर चढ़ने में घासरा लगा रहता है जिससे वे शीघ ऊपर चढ़ते हैं।

पूर्वी जिलों में जहां कुन्नों की गहराई कम होती है बैलों के स्थान में छ: भ्रादमी पुरवट खींचते हैं। इस रीति को घरी कहते हैं। पश्चिमी जिलों में इसे घिरी या मेंड्री कहते हैं।

एक पुर में प्राय: ६० सेर से लेकर, जैसा छोटा बड़ा मोट हो, चार सी सेर तक पानी झाता है।

९-चरख

चरल पुरवट से पानी उठाने की रीति का एक रूपांतर है। इस रीति में बजाय इसके कि बैल पौदरी पर हाँके जायँ एक चरल को घुमाते हैं। चरल ढोल की शकल का एक बड़ा मेंड्रा होता है जो धूरी के सहारे एक ढाँचे में लगाया जाता है। यह ढाँचा कुएँ से लगभग १५ फुट की दूरी पर कुएँ के सामने बनाया जाता है। यदि कुधाँ बड़ा हुआ ते। कुएँ के चारों थ्रोर या दो थ्रोर आवश्यकता के अनुसार या इससे अधिक चरल लगाने का प्रवंध किया जाता है।

ढाँचा इस प्रकार बनाते हैं। इँटे थ्रीर चूने के दो खंभे बनाकर उन पर एक धरन रख देते हैं। इसके बोच में चरख लगाया जाता है। कभी कभी एक ही लकड़ी में चरख पहना बर्ख

दिया जाता है। बजाय ईंट के खंभे के लोहे के खंभे भी लगाए जाते हैं। धौर बजाय धरन के लोहे की रेल का भी प्रयोग किया जाता है।

चरख में नार लिपटती है। इसके चलाने के लिये इसमें एक या दो बैलों के जोतने के लिये जुग्रा लगा होता है। एक ग्रलग लकड़ी बीच में एक पेंच द्वारा लगा देने से जुवा इस तरह का बन जाता है कि वह चारों तरफ ग्रूम सकता है। इससे यह लाभ होता है कि कुल चरख की ग्रुमाने के बजाय केवल बैल की या जुए की ग्रुमाकर जिस ग्रीर चाहें उधर चरख चला सकते हैं।

चरल में नार के सहारे बड़ा या छोटा चरसा लगाते हैं। सिर्फ एक मेट लगाया जाता है, या एक ही चरल पर हो मेट लगाए जा सकते हैं। दो मेट दो गड़ारियों पर हो नार के सहारे से चलाए जाते हैं। दोनों नार एक ही चरल पर लपटतो हैं। जब चरल घुमाया जाता है तो एक मेट ऊपर आता है और दूसरा नीचे जाता है। जिस प्रकार का मेट होता है उसी के अनुसार एक या हो धाहमी या औरतें पानी छीनते या चरसा लेते हैं। एक आदमी चरल में जोते हुए बैल को हाँकता है।

कहीं कहीं चरसे में नीचे की ग्रीर एक चीगा (सुँड़) लगा देते हैं जिसके द्वारा मेंट उलटने की जगह चोंगा खींच लोने से पानी कुएँ की जगत पर गिर पड़ता है। इस चोंगे में एक पतली रस्सी लगा हैने से और हो लंबी गड़ारी पर से उसे चरख में लगा हैने से जब मीट ऊपर चढ़ता है पतली रस्सी चांगे को कुएँ की जगत पर खींच लेती है जिससे पानी जगत पर गिर जाता है। इस प्रबंध से छीननेवाले की ध्यावश्यकता जाती रहती है। शहरों में जहाँ बाग होते हैं श्रीर मजदूरी महँगी होती है इस प्रबंध से छीननेवालो की बचत होती है श्रीर पीदर नहीं बनाना पड़ता।

१०-पानी उठाने की अन्य रीतियाँ

पानी उठाने की मुख्य श्रीर लाभदायक रीतियों का वर्णन ऊपर किया गया है। स्थानीय श्रथवा व्यक्तिगत सुगमता के श्रनुसार कुछ श्रीर रीतियाँ हैं जिनका प्रयोग जल उठाने के लिये कहीं कहीं किया जाता है। स्टोनी साहब की बास्टी (Stoney's Water lift), सुलतान साहब की बास्टी (Sultan's Water lift), श्राकीमीडीयन स्कू (Archimedian Screw), हवा में चलनेवाली पानी उठाने की रीति, बैल तथा श्रादमी के भार से पानी उठाने की रीतियाँ, नाना प्रकार के छोटे छोटे सक्शन के सिद्धांत पर बने हुए पंप इत्यादि कई कलें उदाहरणार्थ वन चुकी हैं श्रीर कितनें का विज्ञापन देखने में श्राता है। इनसे पानी उठाने में विशेष फायदा नहीं देखा जाता। इनके दाम भी कैम नहीं। इस कारण हम लेख की नहीं बढ़ाना चाहते।

पानी उठाने की एक लाभदायक रीति एंजिन द्वारा पानी उठाने की है। इससे पानी उठाने का परता बहुत कम पड़ता है। पर धारंभिक खर्च इतना अधिक है कि साधारण कुषकों के विचार से परे है।

जहाँ बड़े बड़े तालाब भ्रयवा भील, कुएँ तथा अन्य जला-शय हैं वहाँ आयल या पेटरेल एंजिन श्रयवा सेंट्रीफ्यूगल पंप के प्रयोग से लाभ पहुँच सकता है। जिन कुश्रों में पानी कम है उनकी थोड़ी देर में एंजिन सुखा देगा।

ए'जिन से अनेक लाभ होते हैं। उससे दाना माड़ा जाता है. चारा काटा जाता है, पानी उठाया जाता है श्रयवा श्रीर जिस काम में उसकी शक्ति लगाई जाय उससे काम निकंत सकता है। एक समुदाय कृषकों का ध्रयवा जमीन-दार इसमें चित्त देकर आयल ए'जिन का प्रबंध कृषि-कर्मी' के लिये कर सकता है। इसके प्रबंध के लिये एक मेका-निकल एंजीनिश्चर की त्रावश्यकता होती है, जो इसके बिगड़ने पर मरम्मत करे धीर इसकी सुधारे। यह काम एक समुदाय के मिलकर करने का है। भारतवर्ष में भ्राटा पीसने की चिक्कियों में, पुतली घरों में, सोखावाटर बनाने की कल में धायल एंजिन का प्रयोग कामयाबी से हो रहा है। यदि धन के ग्रभाव का प्रश्न इल हो जाय ते। कृषि-कर्मी में इनके प्रयोग से सुप्रबंध के प्रधीन लाभ की भ्राशा की जा सकती है।

११-पानी उठाने की रीतियों की सारिणी रीति गहराई न्नेत्रफल कैफियत फुट एक दिन = = घंटा पुरवट (क) नागौर। ० से ४० र से द एकड़ तक एक जोड़ी बैल की रीति (ख) कीली । ्रेसे 🖁 ,, दो जोड़ी बैल की रीति। र्दसे दें ,, ६से व्यादमी घरा १ से १ , पक जोड़ी बैल चरख नोरिया (रहट)१२ से ६० १ से १ ,, ,, दसे २० के से हैं ,, एक श्राइमी ढंकली १४ से ३० _{१ से ४ ,,} चरखी ,, बेड़ी या दौरी ३ से ६ 🐧 से 🖁 ,, चार श्रादमी वो आवमी पारी पारी से ४से७ ^१से१ देशन बलदेव बाल्टी ४ सें ६ 💃 से १ ,, एक बैल पानी पाइप की दाम मोटाई गैलन रु ३ ४से६ ४ देव ४०,००० चेनपंप ३७) ६ से १० ४ ,, ३०,००० १७) ,, १० से १४ ३ ई ,, १८,००० 80)

एक एकड़ में एक इंच पानी की सिंचाई के लिये लगभग २३,००० गैलन पानी लगता है। अच्छी सिंचाई के लिये तोन इंच पानी लगता है। ४ सेर = १ गैलन = १० पाउंड।

१२-वर्षा, कुत्रों और अन्य जलाशयों का जल

वर्षा का जल कृषि के लिये अत्यंत लाभकारी समभा जाता है। प्रथम यह कि यह बिना मृल्य मिल जाता है। दूसरे यह कि वर्षा के जल में पौधों के भाजन-पदार्थ अधिक रहते हैं। तीसरे यह कि उसमें पौधों की बाढ़ के मुख्य अंश आवश्यक परिमाण में परिपूरित रहते हैं। महत-मंडल में बहुत सा नाइट्रेट, अमोनिया और आरगैनिक पदार्थ रहता है जो वर्षा-जल में घुलकर अथवा उससे मिलकर पौधों को प्राप्त होता और उनकी लाभ पहुँचाता है। आषाढ़ मास में जब प्रथम वर्षा होती है उस समय महत-मंडल में बहुत से पदार्थ रहते हैं। पिञ्जले पानी के गिरने से पहले ही उनका बहुत सा अंश पहली जल-वृष्टि के साथ घुल जाता है।

कुएँ श्रीर नहरों के जल में पृथ्वी के बहुत से बारीक खनिज पदार्थ सम्मिलित रहते हैं। कुएँ के जल में प्रायः शोरे का अंश, जिसमें पोटाश श्रीर नाइट्रोजन शामिल रहता है, श्रिधिक पाया जाता है। इस कारण से कुएँ का जल नहर के जल से श्रेष्ठ होता है।

कभी कभी कुथ्रों, नहरी श्रीर श्रन्य जलाशयी से श्रक्सर वनस्पति को लाभ श्रीर कभी कभी हानि होते देखी जाती है। इसका कारण वनस्पति की व्यवस्था, उसको जल की श्रावश्यकता,

पानी देने की रीति, समय श्रीर धरती की व्यवस्था तथा पानी की विशेषता पर निर्भर है। यहाँ हम पानी की विशेषता का वर्णन करते हैं। खच्छ जल पौधां को हानि नहीं पहुँचा सकता। यह संभव है कि पानी में खाद्य पदार्थ न हों जिससे खाद का श्रभाव हो सकता है। इसकी पूर्ति खाद से हो सकती है। जल से श्रिधिक हानि कमी के कारण नहीं किंतु श्रावश्यकता की श्रिपेचा श्रिधिक खाद्य पदार्थ रहने तथा हानिकारक खाद्यपदार्थ सम्मिलित रहने से हो जाया करती है। सड़ा हुआ, गंदा, काई लगा हुआ जल इस कारण से वर्जित नहीं है कि पौधां को बदबू ग्रसर करेगी वरन इस कारण से कि उसमें हानिकारक पदार्थ घुले रहते हैं. ग्रयंवा खाद्य-पदार्थ ग्रावश्यकता से ग्रधिक होते हैं। ग्रनु-भव से यह देखा जाता है कि १००० भाग पानी में एक ग्रंश ठोस पदार्थ सामान्य मात्रा, तथा पाँच ग्रंश ठोस पदार्थ पौधे को लिये सबसे अधिक सीमा है। इस कारण विशेष जल से कभी कभी हानि होती है।

१३ - खेतों को पानी देना

पानी देते समय पौधों के लिये जल की आवश्यकता पर भली भाँति विचार लेना उचित है। कुछ पौधे ऐसे होते हैं जिन्हें दूसरों की अपेचा अधिक पानी की आवश्यकता होती है, जैसे आलू के खेतें को जैं। के खेतें की अपेचा अधिक पानी की जरूरत होती है। पृथिवी के अनुसार जल की आव-श्यकता पर विचार कर लेना चाहिए, जैसे दुमट धरतियों को सिटियार धरतो की श्रपेचा श्रधिक जल की श्रावश्यकता होतो है। जलवायु, बादल का रंग विचार करके पानी देने का विचार कर लेना चाहिए।

किस समय खेतां को जल की आवश्यकता होती है यह कुषक पौधां को मुर्कात देखकर या उनको पीला होते देखकर बतला देता है और उसी समय शस्य की सिंचाई करता है। परंतु साधारण अवस्था में जब बदली के कारण वर्षा-जल की आशा की जाती है पर पानी नहीं बरसता ते। सिंचाई कर दी जाती है। ऐसा देखने में आता है कि सिंचाई के पश्चात पानी बरस जाता है। उस समय अधिक जल से हानि होती है। ऐसे अवसर पर पानी के निकास की अत्यंत आवश्यकता होती है। इसके विपरीत कभी कभी कुषक पानी की आशा में सिंचाई नहीं करता जिससे पौधे सूखने लगते हैं। ऐसी अवस्था के लिये कोई निश्चित नियम नहीं बनाया जा सकता। अनुभव और विचार से काम करना चाहिए। इसके आगे जो कुछ भावीवश पड़े उसे भुगतना ही पड़ता है।

श्रवसर विचारकर जब कृषक अपने खेतों की सिंचाई करने का निश्चय करता है, उसको उचित है कि वह खेत भर में पानी बराबर देवे। कहीं श्रधिक श्रीर कहीं कम जल से खेतों को समान खाभ नहीं पहुँच सकता। अधिक जल पड़ना श्रथवा जल का कम या बिलकुल न पड़ना दोनों बातों का प्रभाव पड़ता है। पानी बराबर पहुँचाने के लिये कृषक खेत की जुताई के संबंध में ध्यान देता है श्रीर खेतों को समतल बना लेता है। जब बुवाई हो जाती है तो वह जहाँ तक शीघ हो सकता है डाँड़, बरहा श्रीर क्यारियाँ बना देता है जिससे श्रावश्यकता के श्रनुसार पानी खेतों में भर जाता है। कुछ फसलें ऐसी हैं जो क्यारियों में बोई जाती हैं। इनके लिये जब खेत श्रच्छी तरह से जोतकर तैयार हो जाते हैं तब क्यारियाँ बना दी जाती हैं श्रीर उनमें शस्य बो दिए जाते हैं श्रथवा रोप या लगा दिए जाते हैं।

१४-क्यारियाँ बनाना

जोताई के पश्चात बिना बीए अथवा बीए हुए खेतों में क्यारियाँ फावड़े से, फरुही से अथवा करहा से बनाई जाती हैं।

फरसा या फावड़ा—लोहे का बना है ता है। स्थान के अनुसार इसकी बनावट भिन्न होती है। यह कृषि के अनेक कार्मों में आता है।

कृषिकार दोनें। हाथों से इसकी डाँड़ो की पकड़ता है और पैरों के बीच में एक सीधी लकीर के दोनें। ग्रेगर से मिट्टी लेकर मेंड़ बनाता हुआ आगे बढ़ता है। जितनी मोटी अथवा जितनी ऊँची मेंड़ बनानी होती है कृषक उसी के अनुसार मिट्टी उठा-कर डालता जाता है।

फरही—एक द्रार्ध-गोलाकार लकड़ी में एक लंबा बाँस प्रथवा लकड़ी का दस्ता लगाकर फरही बनाते हैं। प्रायः कृषक घोड़े की लोद प्रथवा बैलों का गोबर इटाने के लिये एक फरही रखते हैं।

(१**८**५)

मेंड़ श्रथवा डाँड़ ठोस श्रीर सीधी होनी चाहिए जिससे पानी एक मेंड़ को तोड़कर दूसरी क्यारी में न जाने पाने।





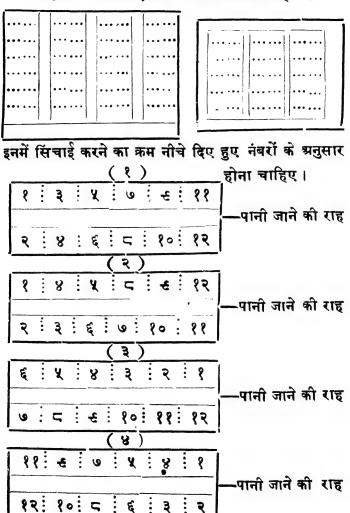
क्यारी फूटने से पानी बह जाता है श्रीर पानी देनेवाले के पैर सन जाते हैं। जब वह उनमें होकर चलता है पैरों में जुते हुए खेतों की मिट्टी कड़ी हो जाती है श्रीर बीज श्रथवा बोए हुए बेतों को हानि पहुँचती है।

करहा—लकड़ी के अर्धगोल दुकड़े के बीच में खड़ा एक लंबा बाँस अथवा लकड़ी का दस्ता होता है। करहा में देा छेद होते हैं जिसके भीतर सेलकड़ी के दस्ते केऊपरहोकररस्सी लगी होती है।

इसे दें। श्रादमी चलाते हैं। एक श्रादमी करहा पकड़-कर सीधे तनकर खड़ा होता है श्रीर दूसरा श्रादमी रस्सी पकड़कर श्रागे खींचता है। पहला श्रादमी करहा सावधानी से भूमि में लगाए रहता है श्रीर दूसरा रस्सी खींचता है। ऐसा करने से निश्चित मेंड़ की लकीर पर मिट्टी चढ़ जाती है। मिट्टो चढ़ाने में विशेष परिश्रम नहीं करना पड़ता श्रीर न दोनें। श्रादमियों में से किसी को श्रिधक सुकने की श्रावश्यकता पड़ती है। केवल सहारे से काम होता है। कुछ समय के बाद करहे का श्रादमी रस्सी ले लेता है श्रीर रस्सीवाला करहा पकड़ लेता है। श्रिधक पानी देने के लिये मेंड़ ऊँचो तथा कम पानी के वास्ते छिछली बनाई जाती है।

कोने के रूप का लकड़ों का एक बक्स बनाकर धरती पर निश्चित लकीर पर खींचमें से संदूक के नीचे कुछ मिट्टी एक-त्रित हो जाती है। पतली मेंड बनाने में कोई कोई इसका प्रयोग कर सकते हैं।

बरहा श्रीर क्यारी इन रीतियों से बनानी चाहिएँ।



क्यारियाँ मेंड़ के बोच की धरती अथवा कोठा की कहते हैं। क्यारी और मेंड़ अलग अलग हैं। इन्हें एक न समक्तना चाहिए।

मेंडे इस प्रकार बनानी चाहिएँ कि खेत में बीच से हो-कर श्रथवा खेत के किनारे किनारे पर बरहा है।। बरहा नाली को कहते हैं जिनमें से पानी बहुता है। इसका भ्राशय यह है कि एक बरहा से देनों श्रीर पानी जाकर श्रपने दोनों श्रोर की क्यारियों को सींच सके। खेत में पहले बरहा बनाते हैं। जिनसे पाल्हा या नख प्रालग प्रालग करते हैं। पाल्हा या नख को कई छोटे दुकड़ों में विभाजित करते हैं। एक द्धकड़े की क्यारी कहते हैं। पृष्ठ १८७ के चित्रों में खेतों में पाल्हा, बरहा श्रीर क्यारियाँ दिखाई गई हैं। जहाँ पानी ष्प्रधिक प्राप्त होता है वहाँ क्यारियाँ बड़ी बनाई जाती हैं। साधारण पानी की आवश्यकतावाले शस्यों के लिये भी बडी क्यारियाँ बनाते हैं। जहाँ पानी कम प्राप्त होता है अथवा पानी डाल का होता है अथवा खेत समतल नहीं है वहाँ क्यारियाँ छोटी बनाई जाती हैं। क्यारियाँ बनाने में इस बात का विचार होना चाहिए कि बरहा की मेंड़ें क्यारियों की मेंडों से मेाटी श्रीर कुछ ऊँची हों जिससे पानी सरलता से सब क्यारियों में बह सके।

१५-पानी देने की रीति

पृष्ठ १८७ में चित्रों द्वारा खेतों की क्यारियाँ भरने का क्रम दिखाया गया है। बिना किसी रीति के पानी इधर उधर बहाने से पानी श्रीर परिश्रम की हानि होती तथा खेतों की भी हानि पहुँचती है। यदि कोई हिस्सा दिन भर पानी में दूबा रहे ते वह पानी श्रधिक सोखेगा। धनावश्यक पानी के सोखने से कृषक के जल की हानि है। कोमल शस्य को श्रधिक पानी से हानि पहुँच सकती है।

जिस स्थान से पानी खेत में प्रवेश करता है उसे 'धावा' ग्रथवा 'मुहारा' कहते हैं। यह स्थान खेत से कुछ ऊँचा होना चाहिए जिससे पानी सारे खेतों में बराबर पहुँच सके।

चित्र में गिनती के क्रम के अनुसार खेतों में पानी देना चाहिए। बरहा द्वारा खेतों में पानी जाता है श्रीर इन्हीं से क्यारियाँ भरी जाती हैं। जब एक क्यारी भर चुकती है तब घावा मिट्टी से बंद कर दिया जाता है श्रीर क्रम से दूसरी क्यारी भरी जाती है। तीसरे चक्र में सबसे अधिक साव-धानी की जरूरत ज्ञात होती है। प्रायः तीने चक्रों में यदि जल दहिने श्रीर से प्रवेश करता है तो सिंचाई बाई श्रीर से श्रारंभ की जाती है। इससे धरती क्रम से भीगती है श्रीर पानी देनेवाले को गीली जमीन में नहीं चलना पड़ता। यदि उसी स्थान से जहाँ से कि पानी प्रवेश करता है सिचाई ग्रारंभ कर दी जाय जैसा ४ नंबर के चक्र में दिखाया गया है तो बोच में पहुँचकर निकलने की कठिनाई पहुंगी। यदि कहीं मेंड दूटी ते। समीप स्थान पर सूखी मिट्टी भी न मिलेगी। गीली मिट्टी से मेंड़ बनाने में कठिनाई पड़ती है श्रीर वह चूने लगती है।

बरहा को दूटने से भ्रथवा उसके चूने से पानी की हानि होती है तथा स्नोंचे हुए खेतों में भ्रधिक पानी पहुँच जाता है। क्रम से रीति के अनुसरण से खेतों को बराबर पानी मिल जाता है, अकारण दिक्कत श्रीर समय की बचत होतो है, पानी की हानि नहीं होती श्रीर उगते हुए शस्य का नुकसान नहीं होता।

क्यारियाँ बनाने की ध्रावश्यकता उस समय भली भाँति विदित होती है जब खेतें की सिंचाई बिना क्यारी बनाए की जाती है। तोड़ के जल में अधिक पानी प्राप्त होता है। ग्रिधक जल देना कृषक को कठिन नहीं जान पड़ता। डाल के जल में इसके प्रतिकूल होता है जहाँ कि पानी की यथा-संभव बचत की जाती है।

यदि एक ही स्थान से पानी प्रवेश करता है तो उसके पास के खेतों के भाग दिन भर जल में निमग्न रहते हैं, पर श्रंतिम भाग में थोड़ी देर तक पानी चलता है। इससे श्रधिक जल श्रीर समय नष्ट होता है।

चोदहवाँ परिच्छेद

खाद ख़ीर उसका व्यवहार

खाद का विषय कृषिकार के लिये श्रत्यंत उपयोगी श्रीर विचारणीय है। कृषिकार इस विषय पर विचार करके श्रपने खेतों की शक्ति बढ़ा सकता है, नहीं ते। कम से कम उसे स्थिर रख सकता है।

खा**दों** का व्यवहार निम्निलिखित उद्देश्य के लिये किया जाता है।

- (१) पौधों को भोजन पहुँचाना ग्रयवा उनके भोजन की कमी को पूरा करना।
 - (२) खेतीं की उपज बढ़ाना।

१—पौधों का भाजन पहुँचाना

पैधि धरती से श्रीर वायु-मंडल से श्रपना भोजन प्राप्त करते हैं। वायु-मंडल का कोष इतना बड़ा है कि उसमें कमी नहीं होती श्रीर न ते। साधारण कृषिकार का उस श्रेश कोई कर्तव्य है। पौधे जो भोजन धरतो से लेते हैं उसकी कमी को पूरा करना कृषिकार को श्रपना कर्तव्य सममना चाहिए।

कुछ फसलों की विशेष भोज्य पदार्थ (पोटाश, नाइट्रोजन, फासफोरस) की प्रधिक आवश्यकता होती है, और उसके कम

होने के कारण अञ्ची तरह नहीं बढ़तीं, जैसे तमाख, भाँटा को पोटाश की अधिक आवश्यकता होती है।

२--खेतों की उपज बढ़ाना

पौधों को खाद से भोजन दो प्रकार से प्राप्त होता है; एक यह कि खयं खाद में पौधों का ध्यावश्यक भोजन मौजूद रहता है, दूसरे यह कि खाद द्वारा धरती में ऐसी क्रियाएँ होने लगती हैं कि पृथ्वी में पड़ा हुआ भोज्य-पदार्थ पौधों के काम में ध्याने योग्य हो जाता है। पौधों को उनकी आवश्यकता-नुसार भोजन प्राप्त होने से, वे बलिष्ठ होते हैं, ध्रच्छी तरह से फूलते फलते हैं ध्रीर उनकी पैदावार अच्छी होती है।

खाद से घरती में खनिज अथवा जीवित पहार्थों की, जैसी कि खाद हो, उसके अनुसार बढ़ती होती है। इसका प्रभाव घरती की बनावट पर पड़ता है, जिससे अवस्था के अनुसार घरतियाँ खुल जाती हैं, ठस हो जाती हैं अथवा अधिक जलवायु धारण करती हैं।

निम्नित्तिखत गणना में कुल खाद श्रा जाती है। १ — जीवित खाद Organic Manures.

२—खनिज खाद Inorganic Manures.

जीवित प्राणियों से प्राप्त खाद की जीवित खाद कहते हैं। खान से अथवा निर्जीव प्राणियों से प्राप्त खाद की खनिज खाद कहते हैं। देनों प्रकार की खादों की यह गणना उनकी उत्पत्ति के अनुसार है। इनसे और कई प्रकार की खादें बनती हैं।

साधारण खाद वह है जिसमें प्राय: पौधां के भोजन के सब श्रंश मीजूद रहते हैं।

मुख्य खाद वह है जिससे धरती की कोई विशेष कमी पूरी हो। ग्रथवा किसी विशेष कार्य्य के लिये उसका प्रयोग किया जाय।

३—साधारण खाद

१--गाबर की खाद।

२---क्रूड़ा-करकट ग्रथवा घूर की खाद।

३-भेंड, बकरी की खाद।

४-- घोड़े की लीद की खाद।

५-विष्टा की पाँस-१।

६ - सूत्र्यर की विष्टा की पाँस -- २।

७--सूत्र्यर की पाँस।

प्—हरियाली की पाँस।

र-मञ्जली की पाँस।

१८--रेंड़ी की खली की पाँस।

११—महवाकी '' ''।

१२—नीम की '' ''

१३-- अलसी, सरसीं, बरें की खली की पाँस।

१४--- हड्डी की खाद।

४--विशेष खाद

प्रायः विशेष खादें के रंगीन विज्ञापन निकाले जाते हैं। ऐसी सभी खादें न तो निकम्मी कही जा सकती हैं ध्रीर न कु—१३ सब अपने दाम के अनुकूल उपकार करती हैं। इसलिये इनके खरीदने में विचार से काम लेना ही अच्छा होता है।

कभी कभी बड़े बड़े कारखानेवाले थी। साधारण सामर्थ के पुरुष कारखाने की तलछट के मेल से, जिनमें वे थ्रीर बहुत सी निकम्मी चीजें मिलाते हैं, एक पदार्थ बनाकर खाद के नाम से बेंचकर दाम खड़ा करने की चेष्टा करते हैं। ऐसे विक्वापनों से सावधान रहना उचित है।

कुछ कारखाने मर्म-वेत्ता विद्वानों की सम्मति से अपने कारखाने से बची हुई तलछट से खाद बनवाते हैं जिसका फल विशेष अवस्था में बहुत उत्तम देखने में आता है। इनके खरीदने में अधिक दाम लगता है। साधारण अवस्था में अधिक व्ययं करने की आवश्यकता नहीं। साधारण खादों को उचित रीति से रखकर उनका प्रबंध करना ही अच्छा होता है। बागवानी में दो एक गमले के लिये विशेष पौधी की आवश्यकता के अनुसार किसी मूल्यवान खाद का समय के अनुसार प्रयोग किया जा सकता है।

कुछ विशेष खादें। के निम्नलिखित नाम हैं। विशेष म्रव-सर पर इनका प्रयोग किया जा सकता है। सबसे उत्तम साधारण खादों का यथाविधि व्यवहार उत्तम है।

१-शोरा नाईटर

Nitre

२--साल्टपिटर

Chille Saltpeter.

३-- ध्रमोनियम सलफोट

Ammonium Sulphate

४ - पोटेशियम सलफोट Potassium Sulphate.

५—केनाइट Kainite

६—मिनरल सुपरफासफेट Mineral Superphosphate

७—जिपसम Gypsum □—नाइट्रोलिम Nitrolim

€—चूना Lime.

१०-इड्डी से बनी हुई खाद - इसमें प्राय: पचास फी सदी से अधिक खनिज पदार्थ रहते हैं।

५-गाबर की खाद

पशुश्री का गोबर, मूत्र, पशुशाला का भारन बहोरन, खराब भूसा, सड़े गले पत्ते, खली इत्यादि पदार्थ गोबर की खाद में शामिल रहते हैं।

यह खाद अत्यंत साधारण है। सब जगह और सबको मिल सकती है। इसका दाम कम है और यह पौधों को हर प्रकार के लाभ पहुँचाती है। इसमें उनके भोजन के सभी ग्रंश रहते हैं। इसकी भली भाँति रचा करने से पौधों के भोजन के उपयोगी ग्रंशों की बचत हो जाती है और उससे पौधों को ग्रंधिक लाभ पहुँचता है।

गोषर का धिक ग्रंश गृहस्थी के भ्रनेक कायों में लग जाता है। बचा हुआ भाग तथा गोषर की राख पौधों के लिये खाद रूप में खी जाती है। उसको खराब रीति से रखने से ग्रथवा ग्रसंयम से खेतें। में देने से उपयोगी ग्रंश धुलकर नष्ट हो जाते हैं ग्रीर पौधां तक केवल खाद का तलछट पहुँचता है।

गोबर की खाद के लिये बचाना चाहिए। ईंधन के लिये लकड़ो काम में लानी चाहिए ध्रीर उसके लिये उपयोगी बृच्च लगाने चाहिएँ। जहाँ कीयला प्राप्त ही सकता है वहाँ कीयले का प्रयोग किया जा सकता है।

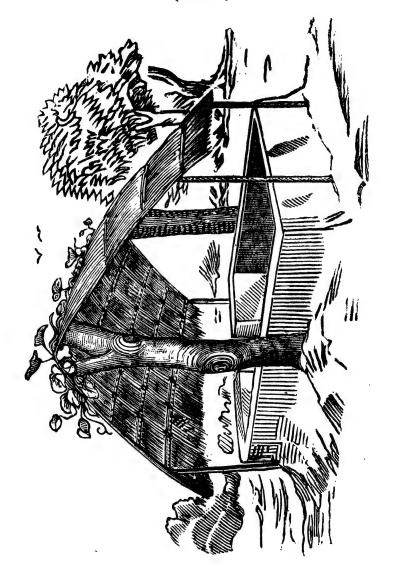
खाद का भ्रसर निम्नलिखित कारणों के त्रमुसार पड़ता है— खाद रखने की रीति। पशुत्रों की श्रवस्था। पशुत्रों का भोजन। नई या पुरानी खाद।

६—खाद रखने की रीति

१ — खाद ढेर लगाकर मैदान में तथा मकान की श्रोलती को नीचे एकत्रित की जातो है। इस पर श्रातप, वर्षा, वात का प्रकोप होता है। खाद को घुल जानेवाले पदार्थ पानी पड़ने से घुलकर बह जाते हैं। हवा से बचाव न होने को कारण बहुत सी खाद के श्रंश उड़ जाते हैं। धूप के प्रकोप से खाद गरम हो जाती है।

मैदान में ढेर लगाकर खाद रखने में श्रासानी श्रीर सुगमता श्रवश्य होती है, परंतु खाद की शक्ति बिल्कुल नष्ट हो जाती है।

२—डपर्युक्त रीति की हानि रोकने के लिये विज्ञ कृषक खाद गड़हे में एकत्रित करता है। उसकी पानी के निकास



से बचाता है जिसमें गड़ हे में पानी न भर जावे। वर्ष भ्रीर धूप से बचाने के लिये उस पर एक छप्पर डाल देता है। गर्मी के दिनों में जब खाद सूखकर बहुत गरम हो जाती है उस पर पानी छिड़कता है जिससे रासायनिक क्रियाएँ भ्रीर बैक्टोरियों (Bacteria) का काम जारी रहे।

गड़हा ऊँचे स्थान पर बनाना चाहिए। इसके चारों श्रोर पानी निकालने के लिये मेंड़ बनानी चाहिए श्रीर उसके भीतर की धरती श्रीर दीवारों को खुब पीटकर ठस कर देना चाहिए ताकि धरती खाद के तरल श्रंश सोख न जाय।

३—जब खेतों को बोने जोतने का समय आता है खाद खेतों में कूरा करके फैलाते हैं और उसको तुरंत ही जोतकर धरती में मिला देते हैं। बहुत दिनों तक खाद खेतें में पड़ी रहने से खराब हो जातो है।

७-पशुत्रों का भोजन

जो पशु केवल भूसा, ज्वार बाजरे के डंठल के सदश सूखा भोजन पाते हैं उनकी खाद उन पशुश्रों की श्रपेचा जो खली, भूसा, कराई, बिनीर इत्यादि बलदायक भोजन पाते हैं धच्छी श्रीर शक्तिशाली नहीं होती। श्रच्छा भोजन पानेवाले पशुश्रों से प्राप्त खाद उत्तम होती है।

८-पशुत्रों की श्रवस्था

युवावस्था में पशु को भोजन का श्रिधक श्रंश मांस, मजा को बनाने में लगता है। भोजन का श्रंश बहुत कम वृथा जाता हैं। वृद्धावस्था में मांस मजा कम बनती है इससे पशु-भोजन का ग्रंश केवल उनके पालन के काम में श्राता है। इस कारण उनके गोबर में खाद के ग्रंश ग्रधिक होते हैं। रचित पशु तथा कामकाजी ग्रीर बेकार पशुग्रों के गोबर में भी भेद रहता है।

९--नई और पुरानी खाद

कूड़े करकट के ढेर का सब ग्रंश जिसके द्वारा खाद बनती है, इस अवस्था में नहीं रहता कि तुरंत ही खाद के काम में श्रा जाय श्रीर पौधे को भाजन से तुरंत लाभ होने लगे। हवा, पानी, गर्मी, सर्दी के प्रभाव से इस प्रकार का परिवर्तन उनमें हो जाता है कि उनसे पौधी को भाजन प्राप्त होने लगता है।

प्रायः नई खाद में पौधो को लाभ देनेवाले पदार्थ बहुत कम बने रहते हैं। इस कारण नई खाद लाभदायक नहीं होती।

पुरानी खाद में पीधे का भोजन बना हुआ मौजूद रहता है। इसकी अधिक रचा करनी चाहिए। औंस देने में अधिक लाभ होता है।

१०-मृत्र एकत्रित करने की रीति

रासायतिक किया द्वारा विदित होता है कि, गोबर की अपेचा मूत्र में पौधों के, भोड़्य पदार्थ अधिक होते हैं। इससे मूत्र अत्यंत मूल्यवान स्वाद है। मूत्र के भोज्य पदार्थ जलको

इस अवस्था में हो जाते हैं कि उनसे पौधी को भोजन प्राप्त हो। मूत्र की खाद गोबर के साथ मिलाकर एकत्रित करनी चाहिए।

पशुशाला यदि पक्की बनी हुई है ते। उसकी नाली द्वारा पशुशाला का धोवन मूत्र इत्यादि बह सकते हैं। इनकी एक नाद में एकत्रित करके क्रमश: खाद के गड़हे में एकत्रित करते जाना चाहिए।

कची पशुशाक्षा में घास, पत्तो, मिट्टो अथवा बालू बिछा-कर मूत्र एकतित करना चाहिए। •जब पत्तो, मिट्टो इत्यादि में मूत्र सोख जाय तो उसे खाद के गड़हे में गोबर के साथ एक-त्रित करना चाहिए। नई मिट्टी तथा बालू या पत्ती या श्रीर किसी किस्म की बिछाली गोशाले में बिछा देनी चाहिए।

जिसके पास पचीस या तीस पशु हैं उसे, बीस फुट लंबा श्रीर पंद्रह फुट चैड़ा श्रीर पाँच फुट गहरा गड़हा खोदना चाहिए।

जब गड़हा भर जाय तो उसको मिट्टी से ढाँक देना चाहिए।

मिट्टो की तह एक बित्ता काफी होगी। इस रीति से रखी

हुई खाद छ: महीने में काम के लायक हो जायगी।*

११-पत्ती की खाद

पत्तो की खाद गोवर की खाद के समान गड़हे में एक-त्रित करनी चाहिए। इसके साथ पशुश्रों का मूत्र मिलाकर

श रोगी पशुश्रों के मल-मूत्र कदापि खाद के काम में न लाना
 चाहिए। इससे पशुश्रों में रोग उत्पन्न होने का भय रहता है।

सड़ाना चाहिए। यह खाद लगभग छः महीने में काम के योग्य हो जाती है। फूल पत्तियों के वास्ते तथा अन्य फसलों के लिये साधारण खाद की जगह यह काम में लाई जा सकती है।

१२ - खाद देने की रीति

जब खेतों के बोने का समय आता है श्रीर उनकी जोताई आरंभ की जाती है, उसी समय खाद खेतों में देकर जेत देना चाहिए। खाद खेतों में बराबर फैल जाय इस बात पर पूरा ध्यान देना चाहिए। जेताई के बहुत दिनों पहले से खाद खेतों में कदापि न फैलानी चाहिए।

खाद ढोने के लिये बहँगा, टोकरी, गदहा, बैल, भैंस, गाड़ा श्रीर गाड़ी का प्रयोग सुविधा के अनुसार किया जा सकता है।

पशुश्रों के गोवर श्रादि की खाद देने की दूसरी रीति यह है कि कई महीनों तक पशु उसी खेत में बाँधे जाते हैं जिसमें कि खाद देना होता है। इस रीति के श्रमुसार मूत्र की खाद खेतों में सोख जाती है श्रीर गोवर की खाद की ढोवाई श्रीर उसके परिश्रम की बचत होती है। पशुश्रों को पूरी तीर से रचा करनी चाहिए। बेपरवाही के कारण पशु चेारी हो जाते हैं। गड़हे में सड़ो हुई खाद पौधें को शीघ लाभ पहुँचा सकती है।

१३—राख, कूड़ा-करकट और पत्ती की खाद इसके रखने की वही रीर्ति है जैसी कि गोबर के खाद की। सबसे भ्रच्छा यह होता है कि ये पदार्थ गोबर के खाद के गड़हे में मिला दिये जायँ। मिलुवाँ खाद घूर की खाद के समान होती है श्रीर सब फसलें। के लिये उपयोगी होती है।

केवल सूखी राख खाद के काम में लाई जाती है। राख में पोटाश का ग्रंश ग्रधिक होता है। इससे बढ़ती हुई दाल की फसलों को विशेष लाभ पहुँचता है। राख के छिड़कने से पौधों पर लगे हुए कीड़े फितंगे मर जाते हैं ग्रथवा बढ़ने नहीं पाते। तरकारी ग्रादि के पौधों पर श्रकसर राख छिड़की जाती है।

१४—भेंड़, बकरी की छेंड़ी की खाद

गाय बैल के गोबर की खाद की अपेचा भेंड़ बकरियों की लेंड़ी की खाद के दुकड़े महीन होते हैं और इनमें पानी का अंश कम होता है। भेंड़ बकरियों की लेंड़ी की खाद जहाँ उनके बाड़े होते हैं एकत्रित करके गोबर की खाद के समान रखी जाती है।

यह खाद देने की सुगम थ्रीर प्रचलित रीति यह है कि दें। तीन सी भेंड़ों के फुंड को ध्रपने खेत में बैठाते हैं। कृषक चरवाहे को जिनकी कि भेंड़ें होती हैं इसके लिये कुछ दाम देता है। चरवाहे का काम यह होता है कि वह रात दिन भेंड़ों को उसके खेत में रखता है। भेंड़ बकरियाँ खेत में पौधों की जड़ें तथा श्रंकुर, घास पात जो खेत में उगे होते हैं खाकर उस खेत में रहती हैं थ्रीर उनसें जो खाद प्राप्त होती है वह खेत को लाभदायक होती है। कहते हैं भेंड़ बकरियों तथा

पशुत्रों के खेत में बैठने से धरती को उनके ग्रंग की गरमी से लाभ पहुँचता है। जो हो, वैज्ञानिक रीति से उनकी खाद की मीमांसा की गई है श्रीर वह उपयोगी साबित हुई है।

भेंड़ बकरियों की लेंड़ी की खाद पौधों को शीन्न प्राप्त हो जाती है। वह खेत बोने के थेड़े ही काल पहले दी जाती है। उगती हुई फसल को भी सड़ी हुई खाद दी जाती है।

खेती में भेड़ें। का प्रथम जोताई के बाद बैठाया जाना उचित है ग्रथना जब खेत जोतकर तैय्यार हो जायँ। हेंगा देने के समय बैठाने संभी लाभ होता है।

बाग में पैथों के लिये भेंड़ बकरियों की लेंड़ी पीसकर खाद के काम में लाई जाती है परंतु कृषि, की विस्तार के साथ करने से यह सब दशाओं में संभव नहीं। उस्त, गेहूँ, जी इत्यादि मूह्यवान फसलों में भेंड़ बकरियों की खाद दी जाती है। बिठालने के बाद खेतों की जोत देना चाहिए।

१५─घोड़े की लीद की खाद

अस्तवल के भाड़न बटोरन, घास, जली हुई घास की राख, खराब चारा, बिछालो, लीद, पशुश्रों के गोबर की खाद के साथ अथवा उसी रीति के अनुसार अलग एकत्रित करने से अच्छी खाद प्राप्त होती है। घुड़साल की खाद के सड़ने में अधिक समय लगता है और यह खाद गोबर की खाद की अपेचा अधिक गरम होती है। सड़ने के लिये इसे आठ महीने के लगभग गड़हे में पड़ा रहने देना चाहिए और केवल ध्यच्छी तरह से सड़ी हुई खाद इस्तेमाल करनी चाहिए। जोताई के समय खाद देना उचित होता है।

१६—विष्टा की खाद

खेतों की पैदावार के अधिकांश का भोगी मनुष्य है। वह पैदावार की उन्नति के अनेक उपाय निकालता है, नाना प्रकार की खादों का प्रयोग किया करता है। परंतु बहुत सी विष्टा की खाद खेतों की बिना कोई लाभ पहुँचाए हुए नष्ट हो जाती है। इसे यथाशिक रोकना चाहिए। विष्टा की खाद नीच जातियों के अतिरिक्त और कोई छूना पसंद नहीं करता। केवल शीच के समय देहातों में नालों, और पोखरियों की भीटों से बची हुई विष्टा खेतों तक पहुँचती है।

विष्टा की खाद खुली धरितयों के वास्ते ग्रत्यंत उपयोगी साबित हुई है।

विष्टा की खाद बनाने की निम्निलिखित दे। रीतियाँ हैं—

- (१) सड़ो हुई विष्टा (पूडरेट Poudrette)
- (२) जल में सड़ी हुई विष्टा (सीवेज Sewage)

१७ — विष्टा सड़ाना और उसका व्यवहार गाँव में पालाने बनाने का अधिकतर रिवाज नहीं है। नित्य-क्रिया के लिये लोग खेतों में अथवा नालों में तथा पोखरों के भीटे पर जाया करते हैं। शहरों में मेहतर विष्टा की शहर के बाहर गाड़ देते हैं अथवा खटिर्क या कोइरियों के हाथ बेच देते हैं जो उसकी खाद के काम में लाते हैं। एक बालिस्त गहरे, देा डेढ़ हाथ लंबे गड़ हे खेाद खोदकर विष्ठा भर देते हैं। वह तोन चार महीने में भ्रच्छी तरह सड़ जाती है। इस पदार्थ को निकालकर खेतें। में खाद की जगह प्रयोग करते हैं। इसमें पौधे के भोज्य पदार्थ श्रधिक रहते हैं। इस पदार्थ में मैले के समान भ्रत्यंत दुर्गंध नहीं रहती। यह महँगी खाद होती है श्रीर मूल्यवान फसलों की दी जाती है; जैसे श्राल, तरकारियाँ, ऊस, पौढ़ा इत्यादि की।

इस रीति के ध्रनुसार बहुत सा श्रमोनिया, जिसमें नाइ-ट्रोजन शामिल रहता है, उड़कर हवा में मिल जाता है। जहाँ मैला गाड़ा जाता है वहाँ सड़ने की बदबू, जिसके साथ बहुत सा श्रमोनिया मिला रहता है, मालूम होती है।

ध्रमोनिया की हानि को रोकने तथा सफाई करने के निमित्त नवीन पद्धित पर सुएज की रीति निकाली गई है। परंतु यह तरीका केवल बहुत बड़े शहरों में जहाँ अधिक पानी का प्रबंध हो सकता है, पक्के नवीन रीति पर बने हुए बमपुलिसों (सैनेटरी लैटरीनें) द्वारा किया जाता है। इस रीति में जल में विष्टा सड़ती है धौर इसके साथ ही पैधों का भोजन-श्रंश जल में घुल जाता है श्रीर वहीं जल सिंचाई के काम में लाया जाता है।

बड़े बड़े शहरी में, जहाँ मल मूत्र निक्ष्यों में बाहरी श्रीर बहाव की तरफ बहाने का प्रबंध किया गया है, यदि ऋषकीं के सुभीते के धनुसार उसे खेतों तक पहुँचाने का प्रबंध किया जाय तो उससे खासी भ्रामदनी हो सकती है, ऋषि को लाभ पहुँच सकता है थ्रीर म्यूनिसिपैलिटी को तथा किसी प्रबंध-कर्त्ता ठीकेदार को लाभ हो सकता है।

म्यूनिसपैलिटियों (शहरों की सफाई का विभाग) में किस प्रकार श्रीर किन किन रीतियों द्वारा सफाई की जाती है, कैसे मल एकत्रित किया जाता है श्रीर किस सिद्धांत श्रीर रीतियों पर श्रीर किस नकशे पर सैनेटरी लैटरीन बनाए जाते हैं उनका कोरा वर्षन श्रनावश्यक जान पड़ता है। इसका सविस्तर वर्षन उस विषय की पुस्तकों में मिलोगा।

रीति यह है कि विष्टा पानी से बहुकर कई चलियों में छनता है। फिर कंकड या ई टों की तह से निकलता है। हवा छीर पानी के साथ उस पर बहुत से छोटे छोटे छिम जिनको बैक-टीरिया कहते हैं अपना प्रभाव डालते हैं। छना हुआ जल सृएष-वाटर अथवा विष्टा-जल कहलाता है जो सिंचाई के काम के लिये पानी डठाने की रीति में विर्धित रीतियों की मदद से निचाई से ऊँचे उठाया जा सकता है अथवा उँचाई से नीचे बढ़ाया जा सकता है। इसके उठाने के लिये बाल्टी, छोटी गाड़ियाँ जिनमें उल्लट जानेवाली बाल्टियाँ लगी होती हैं, काम में लाई जा सकती हैं अथवा चेन पंप का यक्षास्थान प्रयोग किया जा सकता है।

१८—स्थर की विष्टा की खाद

खटिक, पासी और कहीं कहीं चमार या भ्रन्य जातियाँ सूभर पालती हैं। इनकी विष्टा की खाद बलदायक होती है। कहीं कहीं ये केवल खाद के लिये पाले जाते हैं। कहीं मास के लिये नीच जातियाँ अधिक सुग्रर पालती हैं।

इस खाद का धसर गरम होता है इससे खेतों की सिंचाई ध्रिधक करनी पड़ती है। खाद रखने की रीति वही है जो गोवर ख्रीर घूरे की खाद गड़हों में रखने के लिये लिखी गई है। इस खाद से अंगूर, आल, लहसुन, प्याज इसादि को विशेष लाभ पहुँचता है।

१९—हरियाली की खाद

फसल को हरी धवस्था में जोतने को हरियाली की खाद कहते हैं। अनुभव द्वारा सिद्ध हुआ है कि हाल की फसलें हरियाली की खाद के लिये अधिक उपयुक्त हैं। धरतो से अथवा हवा से जो भोजन पौधा खेता है उसको पृथिवी तक पहुँचाने को हरियाली की खाद अत्यंत लाभकारी है। हरियाली की खाद कर्यंत लाभकारी है। हरियाली की खाद देने के लिये किसी उचित फसल के बीज धरती में बो दिए जाते हैं। जब पौधा फूलने की अवस्था को पहुँचता है फसल को धरती में जोत देते हैं। कुछ काल में वह सड़कर धरती में मिल जाती है।

रवी की फसलों के लिये हरियाली की खाद देने के निमित्त हरियाली की फसल खरीफ में बोनी चाहिए। जून अथवा जूलाई मास का समय उचित होता है। खरीफ की फसल की खाद देने के लिये फसल अकतूबर अथवा नवंबर में बोई जाती है। बोने के पश्चात् फसल की सिंचाई इत्यादि

कृषि-कर्म यथाविधि होते जाने चाहिएँ। जब उनके फूलने का समय निकट आवे और प्रथम फूल की किलयाँ दिखाई देने पर हों उन्हें गहराई तक जोतनेवाले हलों द्वारा जोतकर अच्छी तरह धरती में मिला देना चाहिए। इस काम के लिये मिट्टो पलटनेवाले हल अति उत्तम पाए गए हैं।

खाद के लिये सनई, कुल्थी, ग्वार, लोबिया, मोथी, नील सरीखी फसलें श्रच्छी होती हैं जिनमें से सनई सबसे सुलभ श्रीर सस्ती फसल है। इसका प्रयोग हरियाली की खाद के लिये किया जाता है।

हरियाली के खाद से सजीव श्रंश की वृद्धि होती है, धरती खुल जाती है, दाल की फसलें हवा से नाइट्रोजन पदार्थ लेकर पृथ्वी को उपजाऊ बनाती हैं।

२०-मछली की खाद

मछलो की खाद पौधों के भोज्य पदार्थ से परिपूर्ण होतो है। इस कारण इसका प्रयोग खाद के लिये अत्यंत लाभ-दायक होता है। फलदार पेड़ों को मछली की खाद देने से उनके फल मीठे और बड़े होते हैं। मछलियों की खाद में फासफोरस का अंश अधिक होता है। मछली की खाद मृल्यवान फसलों को भी दी जाती है।

जहाँ मछिलियाँ श्रधिक प्राप्त हो। सकती हैं, जैसे नदी के तीर पर श्रथवा गाँव में जहाँ श्रधिक पोखरे हैं तथा समुद्र के तीर पर, वे सुखा डाली जाती हैं। उन्हें कूटकर श्रथवा खड़ी खेतों में डालते हैं। कूटने में केवल हड़ी तोड़ने में थोड़ा परिश्रम लगता है वरना यह बहुत जरूद चूर हो जाती है। गोबर की सड़ी हुई श्रच्छी खाद श्रीर मछली का चूरा पेड़ों की बाढ़ की श्रवस्था में तथा फूलने के पहले उन्हें हाथ से जड़े! के पास धर देते हैं श्रीर मिट्टी से तीप देते हैं। खाद से भोज्य पदार्थ शीघ्र ही पीधे! के काम में श्राते हैं। मूल्यवान फसलों के लिये यह खाद बढ़ती हुई श्रवस्था में देनी चाहिए।

बहुत से लोग जीव-हिंसा के विचार से मछिलयों की खाह का प्रयोग नहीं करते। जिन्हें इस बात का विचार नहीं होता उन्हें गाँव के तालाबों में, गड़हियों में तथा नदी में बहुत मछिलयाँ प्राप्त हो सकती हैं। कभी कभी पानी की बाढ़ के समय मछिलयाँ स्वयं मर जाती हैं थ्रीर उतरा चलती हैं। उनका प्रयोग खाद के लिये हो सकता है।

२१- रुधिर तथा मांस मज्जा की खाद

कसाई खाने के भारन बहोरन का छू जाना बहुत सी जातियों को रोमांच कर देता है। इस भारन बहोरन रुधिर इसादि का नीच जातियाँ खाद के लिये प्रयोग करती हैं। इस खाद से अति उत्तम खाद का काम निकलता है। उसका उत्तम परिणाम देखने में आया है। घूर की खाद तथा गोबर या लीद अथवा भेड़ बकरियों की लेंड़ी की खाद के साथ इन्हें गड़ हे में सड़ाकर उत्तम खाद बनाते हैं। इसकी अलग सड़ाकर भी खाद बना सकते हैं। मूल्यवान

फसलों तथा फलदार वृत्तों के लिये यह श्रच्छी खाद होती है। इस खाद के रखने में श्रसावधानी होने से मनुष्यों में बीमारी फैलने का भय रहता है।

२२--खली की खाद

खली की खादों में फसली के भीजन-पदार्थ श्रिधक होते हैं। ये भोजन-पदार्थ पौधी की प्राप्त होने की दशा में जल्दी परिवर्तित हो जाते हैं। इस कारण खली को श्रिधक समय तक वायु या पूर्य की धूप में न रहने देना चाहिए। इसमें श्रिसावधानी के कारण भोज्य श्रंश उड़ जाते हैं। खली की खाद पौधीं की बाढ़ की श्रवस्था में देना सबसे लाभदायक होता है। जिन मूल्यवान फसलों को खाद देनी होती है उनके श्रनुसार खाद की मात्रा न्यूनाधिक की जा सकती है।

खानेवाली और वह जो खाने के काम में नहीं झाती—दे। प्रकार की खली होती है। तिल, झलसी कुसुम या बरें, सरसों, लाही, दुवाँ इसादि की खली खाने के काम में झाती है। इसलिये इनकी खली पशुओं को भोजन के साथ देने से पशुओं के भोजन का काम भी चलता है, वे बलिष्ठ होते हैं और धिक परिश्रम कर सकते हैं। अच्छा भोजन पाने से उनके गोबर की खाद अच्छी होती है। इस प्रकार खाने की खिलियों की खाद का प्रयोग करने के लिये यही अच्छा है कि उनको पशुओं को खाने के लिये दिया जाय और उनका गोबर खाद के लिये यथाविध सड़ाकर काम में लाया जाय।

उन खेतीं के, जिनकी सिंचाई होती है थीर जिनमें भ्रच्छी फसलें बोई जाती हैं जैसे कछियाना इत्यादि, के लिये खली की खाद भ्रच्छी होती है।

प्रतिवर्ष हजारों टन तेलहन श्रन्य देशों की बाहर भेजा जाता है। इस प्रकार पशुओं श्रीर धरती का बल कम होता जाता है श्रीर कृषि के। चिति पहुँचती है। इससे जहाँ तक संभव हो कृषिकार श्रपनी रचा के लिये तेलहन की फसलें न बेचा करें।

साधारण अवस्था में यह व्यापार बंद नहीं हो सकता, इससे यदि संभव हो ते। ऋषक धिधक तेलहन बोकर कुछ अपने काम के लिये रख छोड़ा करे। बिना खानेवाली फसलें जैसे महुआ की खली, नीम की खली कूटकर खेते। में दी जाती है और उससे अच्छी खाद का काम चलता है।

२३--खानेवाली खली

इसके रखने का प्रबंध अच्छे स्थाने। पर होना चाहिए जिससे पानी के कीड़े मकोड़ों तथा दीमक और फफूँदी से उसकी रचा हो। अच्छी खली पशुओं के भोजन के काम में लानी चाहिए और उनका गोबर खाद के काम में। खराब खली जिसमें दीमक लग गई है अबवा जो अधिक पुरानी होने से फफूँद गई है पशुओं के भोजन के काम में नहीं था सकती। उसकी खाद के काम में लाना चाहिए। खाने की खली प्रति एकड़ पाँच मन के लगभग काम में लाई जाती है। स्वाद देने की यह रीति है कि खली की ढेकुली या मूसल से कूट डालना चाहिए। जब फसलें फूलने लगें अथवा वे बाढ़ की अवस्था में हों उस समय खेत में उसे फैला देना चाहिए, या गोड़ाई के समय खली पौधी की जड़ों के समीप गाड़कर मिट्टी से तीप देना चाहिए।

खली देने के बाद सिंचाई करनी चाहिए।

२४—खली जो खाई नहीं जाती

नीम की खली—नीम की निमकौड़ी सुखाकर कोल्हू में पेरकर तेल निकाला जाता है। तेल दवा के भ्रथवा जलाने के काम में भाता है। पौधों की बढ़ती हुई अवस्था में उनको यह खली देने से लाभ होता है। खली देने की रीति वही है जो ऊपर लिखी गई है। इस बात का विचार रहे कि यह खली खाने के काम में नहीं आती। नीम की खली से खेत के कीड़े मकोड़े, दीमक की सित में एक हद तक बड़ी सहायता मिलती है।

खली की खाद उन फसलें की दी जाती है जिनकी सिंचाई होती है। मात्रा १० से २० मन प्रति एकड़ होती है।

महुष्या की खली—महुए के वृत्त से वैशाख के महीने में (ध्रप्रेल-मई) में फूल चूते हैं धीर उनके फल पेड़ ही में लगे रह जाते हैं। जब फल तैयार हो जाते हैं तो वे जेठ तक तोड़कर सुखा लिए जाते हैं। उनको कोल्हू में पेरकर तेल निकालते हैं। तेल घी के समान होता है जो बहुत से कामों में लाया

जाता है। जाड़े के दिनों में यह बहुत जल्दो जम जाता है श्रीर उसमें सफंद दाने पड़ जाते हैं। कुछ लोग बेईमानी से इसे घी में मिलाते हैं। खली कूटकर नीम की खली के समान खेतों में दी जाती है। नीम से यह खली शक्ति-शाली होतो है। प्रति एकड़ लगभग दस मन दी जाती है।

रेंड़ी की खली — रेंड़ी का पेड़ खराब बलुई धरितये। पर खूब होता है। इसकी खली लाभदायक श्रीर सुलभ होती है। इससे पौधों को लाभ भी श्रच्छा पहुँचता है। इसका छिलका निकालकर तेल पेरने से जो खली प्राप्त होती है वह छिलकेदार खली से श्रच्छी होती हैं। उसमें भोज्य पदार्थ श्रधिक श्रीर शीघ पौधों को प्राप्त होते हैं। छिलकेदार खली कड़ी होती है। रेंड़ी की खलो से खेत के कीड़ों मकोड़ों की चित में सहायता मिलती है, पौधे नीरेग रहते हैं। जिन खेतें में रेंड़ी की खली दी जाती है वे गहरे हरे रंग के हृष्ट पुष्ट दिखाई पड़ते हैं।

खली देने की यह रीति है कि इसे ढेंकुली या मूसल से कूट लेना चाहिए श्रीर नीमकी खली के सदृश खेते को देना चाहिए। श्रथवा कूटी हुई खली को गोबर की खाद के साथ मिला देना चाहिए श्रीर खेत में ज्योही खेत तैयार हो जावें देना चाहिए।

गेहूँ, जै।, ऊख, कछियाना, तंबाकू के लिये रेंड़ी की खली भ्रच्छी खाद है।

रेंड़ी अथवा नीम की खली बोरों में भरकर घाता में, जहाँ से पानी खेतों में जाता है, रख देनी चाहिए। खली घुलकर पानी में मिलती जायगी श्रीर उसका घुला हुआ श्रंश खेतीं की प्राप्त होगा। पर इस बात का विचार रहे कि ऐसा पानी नष्ट होने से बचाया जाय श्रीर घावा खेतीं से दूर न हो। यदि ऐसा होगा तो खली की हानि होगी। बची हुई खली की तलछट घूर की खाद के गड़हे में डाल देनी चाहिए।

नीम, महुए श्रीर रेंडी की खली का सड़े हुए गोबर की खाद को साथ मिलाकर प्रयोग किया जा सकता है। खली की खाद पौधों को गोबर की खाद के समान सुलभ श्रीर साधारण खाद है। खानेवाली खली पशुत्री की हृष्ट पुष्ट करती है धीर उनके गोबर की खाद खेती के काम में भ्राती है जिससे भ्रच्छे शस्य उत्पन्न होते हैं भ्रीर पृथिवी की उपज शक्ति प्रथवा देशी कोष संचित होते हैं। दुर्भाग्य से तेलइन की माँग धन्य देशों में अधिक है, जिससे देशी कीप खाली होता है पर उसके बदले खेतें को कुछ फायदा नहीं होता। कृषक भले ही महँगे तेलहन बेचकर अपना कीष रुपए से परिपूर्ण कर लेवे पर धरती जिससे वह श्रम उपार्जन करके बेंचता है उसके बदले में कुछ नहीं पाती। इसिलये भारतवासियों की चाहिए कि तेल के कारखाने स्थापित करें। खली खाद देने के लिये रखें धीर तेल घ्रन्य देशों में भेजें। दाना मनुष्य धीर चारा पशुश्रीं के काम में घाता है। दरिद्र पशुश्रीं का गोवर खाद को लिये मिलता है पर उसका भी बडा श्रंश ईधन को काम में खाया जाता है।

पहाड़ी जिलों में तथा तराई में कुछ स्थाने पर, जहाँ पशु कम पाले जाते हैं, कुषक बालियाँ ले लेता है छीर डंठल खेत में खड़ा छोड़ देता है तथा उनमें भ्राग लगा देता है जिससे वे राख होकर धरती की फायदा पहुँचाते हैं। परंतु ये कियाएँ मैदानें। में नहीं बर्ती जा सकतीं क्यों कि पशुस्रों की भूसे की स्रावश्यकता होती है।

२५-हड्डी की खाद

बहुत सी जातियाँ जिनका व्यवसाय कृषि है हड्डी छुना पसंद नहीं करतीं। हड्डी किसी प्राणी की हो खाद के काम में लाई जाती है। प्रति वर्ष लाखों मन इड्डी इस देश से दूसरे देशों को जाती है श्रीर वहाँ बहुत से कामों में श्राती है। उससे चाकू के दस्ते बनते हैं श्रीर साफ करके ऐसे ही धन्य बहुत से कामों में वह श्राती है। उससे चीनी साफ की जाती है धीर पीसकर तथा श्रन्य रास्रायनिक परिवर्तन से खाद के काम में लाई जाती है। इड्डी जो घुल सड़कर इस देश में किसी काम में श्राती थी वह श्रन्य देशों को चलो जाती है। इससे देशी कोष की हानि होती है। बेचनेवाला भले ही कुछ धन प्राप्त कर लेवे पर उससे धरती को लाभ नहीं पहुँचता।

हड्डी देर में सड़ती धीर घुलतो है इस कारण पौधे के काम लायक तुरंत नहीं होती। हड्डी बड़ी बड़ी लोहे की बनी हुई चिक्कियों में तेड़ी जाती है धीर पीसने के बाद खाद के काम में लोई जातो है। खाद के काम में गोबर की खाद के

समान इसका प्रयोग किया जाता है। बारीको के भ्रानुसार इड्डी का चूरा, बुरादा तथा मैदा बनाया जाता है।

हड्डी को कोयले के समान जलाकर उससे हड्डा का कोयला बनाते हैं।

तेजाब डालकर हड्डी गलाई जातो है जो खाद के काम में लाई जाती है। इस रीति के अनुसार हड्डी से पौधों को भोजन सुलभ रीति से प्राप्त होता है।

हड़ी में फासफीरस ग्रंश श्रिधिक मैं जूद होता है। इसका प्रयोग सभी फसलों श्रीर सब खेतों के लिये किया जा सकता है। इसे गोबर की खाद के साथ मिलाकर देना उत्तम होता है। यदि गे।बर की खाद के गड़ हे में हड़ी का मैदा, बुरादा श्रयवा चूरा सड़ने के लिये डाल दिया जाय तो उस खाद की उत्तमता का नतीजा शीध्र देखने में श्रा सकता है। देश-वासियों को उचित है कि श्रपने श्रपने गाँव में चमारों द्वारा मरे हुए पशुश्रों की हड़ियाँ एक गढ़े में एकत्रित कराते रहें, उनमें कुछ ताजा गोबर श्रीर पानी डालते रहें। इससे इड़ियाँ गल जावेंगी श्रीर खाद का काम देंगी।

२६-विशेष खाद

कई प्रकार की मुख्य मुख्य खादों के नाम ऊपर लिखे गए हैं। वे खाद के काम में लाई जाती हैं। पर भारतवर्ष में ये खादें सब जगह नहीं प्राप्त हैं। इनको दूर से खाने में इनका दाम बहुत होता है जिसके अनुसार लाभ का परता साधारण अवस्था में नहीं पड़ सकता। इसलिये उनका वर्णन करने की आवश्यकता नहीं।

२७-नोना मिट्टी

इससे शोरा बनाया जाता है। शोरे में संयुक्त नाइट्रोजन
श्रीर पोटाश का ग्रंश ध्रिथक होता है। नेाना मिट्टी पुराने
मकानों पर पाई जाती है। इसका पर्त नम धरितयों पर जमा
हुद्या दिखाई पड़ता है। यह गोभी, भाँटा, तंबाकू इट्यादि
फसलों को, जिन्हें नाइट्रोजन ग्रीर पोटाश की ग्रावश्यकता
होती है, लाभकारी है। यह पानी के साथ युलकर बह
जाती है इसलिये सिंचाई के बाद बढ़ती हुई फसलों के ऊपर
छिड़क दो जाती है।

२८—तालाब की मिट्टी

खुली हुई धरती के खेतों को तालाब की मिट्टी की खाद लाभदायक होती है। तालाबों में बहुत से पानी के जीव जंतु रहते हैं जैसे मछली, घोंघे, सिवार, मेंडक इट्यादि। वे पानी सूखने पर मर जाते हैं तथा उनके ग्रंश मिट्टी में मिल जाते हैं ग्रीर पौधों के भोजन के काम में भाते हैं। ग्रास-पास का बहुत सा जल जिसमें गाँव का पानी, पशुश्रों का गोवर मूत्र इत्यादि मिला होता है, घुलकर तालाब में पहुँचता है। प्रति एकड़ लगभग दस मन मिट्टी दी जा सकती है।

छोटे गड़हों श्रीर पोखरियों की मिट्टी श्रवस्था के श्रनुसार तालाब की मिट्टी से श्रधिक उपजाऊ श्रीर बलिष्ठ होती है।

२९-चूने की खाद

ऊपर वर्णन हो चुका है कि चूना पौधों के मुख्य ग्रंशों में से है। चूनेवाली मिट्टी, घोंघा, सीपी, बुक्ता हुग्ना चूना, पौधों के लिये अच्छी खाद है।

इसका प्रभाव प्रायः साधारण खादों से इस प्रकार भिन्न है कि छीर खादों में खयं पौधों का भोजन-ग्रंश मैं जूद रहता है परंतु चूने के प्रभाव से दूसरी खादों में तथा पृथ्वी में जो पौधों का भोजन संचित रहता है वह इस ग्रवस्था में घ्रा जाता है कि पौधा उसका प्रयोग कर सकता है। ऐसी खाद का प्रभाव या तो खयं पृथ्वी पर पड़ता है या इनके कारण से दूसरे भोजन पदार्थों का प्रयोग होता है। इन्हें ग्रॅगरेजी में इनडाईरेक्ट मैन्योर ग्रथवा परोच खाद कहते हैं।

चूना पौधों की हृष्ट पुष्ट उत्पत्ति के लिये ध्रावश्यक खाद है। जिस धरती में चूने की कमी है श्रीर इस कारण से पौधे हृष्ट पुष्ट नहीं रह सकते उनकी चूने की खाद देने से शीघ लाभ पहुँचता है। जैसे, यदि गेहूँ जी इत्यादि की फसलें बाढ़ के समय पीली पड़ गई हों तो उनकी श्रवस्था का कारण समम्कर चूने की खाद दे देने से वे ठीक श्रवस्था में श्रा जाते हैं। धरती में मौजूद चूना प्रायः पृथिवी के नीचे की तह में चला जाता है जिससे ऊपर की तह कमजोर पड़ जाती है। श्रच्छी जोताई धीर गोड़ाई से चूना फिर ऊपर चला धाता है धीर पृथ्वी ठीक हो जातो है। यदि ऐसा न हो

तो चूने की खाद का श्रमाव समम्मना चाहिए। धरती में जो पोटाशिक पदार्थ संयुक्त दशा में रहते हैं उन्हें चूना श्रलग करके पौधों को भोजन प्राप्त कराता है। चूना साधारण पानी में, जिसमें कार्बोनिक एसिड गैस घुली रहती है, घुल भी सकता है।

चूना इमेशा बुक्ताकर खाद के काम में लाना चाहिए क्योंकि के बुक्ता चूना बहुत गरम होता है। बुक्ता हुमा चूना पृथ्वी पर शीघ असर करता है और उसके गुण देखने में शीघ आते हैं। चूना धरती पर रखकर सावधानी से उस पर थोड़ा थोड़ा पानी छिड़कना चाहिए। इस प्रकार वह बुक्त जाता है। बुक्ताते समय चूना बहुत गरम हो जाता है इस खिये जलने से बचना चाहिए।

चिकनी मिट्टी में जो चिकनाहट होती है वह चूने की खाद से कम हो जाती है। ऐसी धरतो जब सूखती है बड़े बड़े ढंलों में नहीं बँधती, श्रीर पानी में तर होने से उसमें श्रधिक काँदा जैसा निरी चिकनी मिट्टी में हो जाता है नहीं होता। उसमें कुछ भुरभुराहट भी श्रा जाती है।

बुभ्ता हुन्रा चूना खेत में फैलाकर इल द्वारा धरती में मिला देना चाहिए। अधिक काल तक पड़े रहने से चूना रासायनिक क्रिया द्वारा खरिया मिट्टी बन जाता है। खरिया मिट्टी में गुग्रा कम होते हैं, वह चूने के समान तेज नहीं होती। चूना दालवाली फसली को विशेष करके लाभदायक है। लगभग तोन से चार मन प्रति एकड़ चूने की खाइ काफी होतो है। चूने की खाइ खेत बोने से पहले दी जाती है। एक ही खेत में प्रति वर्ष चूने की खाइ न देनी चाहिए। पाँच वर्ष में एक बार खाद का देना काफी है, क्यों कि यह तेज होता है।

३०—मिलुवाँ खाद

खाद के मिलाने में बड़ी सावधानी से विचार करना चाहिए। साधारण लीद, हड़ी, खली इत्यादि जीवित पदार्थ में खादें। के ध्रापस में मिलाने में विशेष युक्ति की ध्रावश्यकता नहीं, पर विशेष खादों के संयोग से भीषण रासायनिक क्रियाएँ उपस्थित होती हैं। जैसे चूनेवाली धरती में गोबर तथा ध्रन्य नौसाहर-युक्त खाद का मेल देने से ध्रमोनिया गैस बनती है ध्रीर वह उड़कर खराब हो जाती है। चूने ध्रीर नौसादर का योग न होना चाहिए।

३१-विशेष खादों का प्रभाव

विशेष खादें जिनका नाम ऊपर दिया गया है अधिकतर शीघ अपना प्रभाव दिखाती हैं। वे पैाधी को बाढ़ की अवस्था में दी जाती हैं। उनकी मात्रा है मन से १ मन की बीघा होती है। जितनी खाद होती है उसकी दुगनी मिट्टी मिला-कर देते हैं। ऐसा करने से खाद बराबर फैल जाती है। सोडियम नाइट्रेट श्रीर एमोनियम सल्फेट इसी प्रकार दी जातो हैं। इनके देने से फरल शीघ बढ़ती है। नाइट्रोलिम से पै। शें की पत्तियाँ जल जाती हैं, इस कारण वह जोताई के साथ दी जाती है।

३२ - खेतों की उपज

उपज दो प्रकार की होती है, प्राकृतिक श्रथवा कृतिम। प्राकृतिक उपज पृथ्वी में वर्तमान उत्पादन-शक्ति को कहते हैं। इससे सूचित होता है कि पृथ्वी में पैधे के मोजन के ग्रंश वर्तमान रहते हैं ग्रीर प्राकृतिक परिवर्तन से वे पौधों के काम में ग्राने योग्य हुग्रा करते हैं। ऐसी उपज जल्दी नाश नहीं होती। यद्यपि वह धीरे धीरे पैधों को भोजन पहुँचाती है पर उसकी उपज कायम रहती है।

कृतिम उपज कृतिम रूप से खाद श्रथवा पौधों की त्राव-रथकताश्रों को पूरा करने से प्राप्त होतो है। यदि ये श्रावश्य-कताएँ बराबर पूरी न की जाया करें तो उपज जाती रहती है। जैसे श्रच्छे बाग की धरती में, जो खूब परिश्रम से बनाई गई है श्रीर जिसमें खूब खाद दी गई है यदि बराबर भारी फसलें बोई जायँ धीर उसमें खाद का देना बंद कर दिया जाय ते। कुछ समय में ऐसी धरती निर्वल पड़ जायगी। ऐसी बनाई धरती की उपज-शक्ति इस प्रकार खराब करना उचित नहीं है, क्योंकि थोड़ी देख भाल से बनी हुई धरती की उत्पादन- शक्ति कायम रहतो है ध्रीर उसकी रचा न करने से स्रधिक परिश्रम थ्रीर व्यय से संचित की हुई शक्ति नब्ट हो जातो है जिसको पुनः संचय में भ्रधिक व्यय थ्रीर परिश्रम करना पड़ता है।

३३ - खाद में वचत

विधिवत् खाद की रचा करने से यह देखा जाता है कि जहाँ गाड़ियों खाद लगती थी वहाँ कम मात्रा में खाद से उत्तम काम निकलता है। वैज्ञानिक नियमें। का श्रनुसरण हर हालत में लाभदायक है।

पन्द्रहवाँ परिच्छेद

मिलवाँ शस्य, शस्यचक्र, चौमास क्षेत्रहा

धरती में खाद देने के अतिरिक्त कृषिकार प्राय: उन रीतियों का अनुसरण भी करता है जिनसे वह अपनी धरती से किफायत के साथ लाभ उठा सके और धरती की शक्ति को भी स्थिर रख सके। वह कम से धरती के अनुसार फसल अदल बदलकर बोता है। एक फसल में एक फसल तेत दूसरी फसल में दूसरी फसल बोता है। वह समय समय पर खेतों को पलिहर या पड़ती छोड़ता है, जिससे उसकी धरती की उत्पादन-शक्ति की रचा होती है।

खेती में अदल बदलकर फसल बेना शस्यचक अर्थात बड़ी सावधानी श्रीर अनुभव से बैठाया जाता है, नहीं तो पैदाबार अच्छी नहीं होती। साधारण कृषक यद्यपि इन रीतियों का कारण नहीं जानता श्रीर उनकी वैज्ञानिक भाषा में प्रगट नहीं कर सकता तथापि परंपरा के अनुभव से उसकी शस्यचक का ऐसा ठीक ज्ञान होता है कि प्रायः वह एक फसल के बाद दूसरी फसल बोने का चुनाव करने में गलती नहीं करता।

१—मिलवाँ फसल का बाना

कई फसलों मिलाकर बीने से यह बात रहतो है कि यदि एक फसल न हुई तो उसके साथ वाली दूसरी फसल ते। होगी। खरीफ की फस्नल में इस प्रकार की अश्विरता अधिक होती है। अवध के अधिक भागों में चावल के साथ कोदों मिलाकर बोते हैं।

यदि पानी मिला तो धान अच्छी तरह से बढ़ता है और यदि पानी न मिला तो कोदों की फसल मिल जातो है। ज्वार अरहर बोने का साधारणतः रिवाज देखा जाता है जिसका एक कारण यह है कि जोताई के परिश्रम में बचत होती है। खेत ज्वार के लिये बोया जाता है, साथ में अरहर भी मिला-कर बो देते हैं। ज्वार की फसल जल्दी बढ़ती है। उसके साथ खाथ अरहर धीरे धीरे बढ़ती जाती है। यदि ज्वार की फसल जोरदार हुई तो अरहर की फसल दब जाती है। जब ज्वार की फसल काट ली जाती है अरहर तेजी से बढ़ने लगती है और उससे समय रहने के अनुसार ज्वार के बाद अच्छो फसल-मिलती है। यदि ज्वार कमजोर है तो अरहर जोर से बढ़ सकती है।

मिलवाँ फसल बेाने से पृथ्वी में जल का संचय रहता है। वह भाफ बनकर उड़ने से बच जाता है। पानी पड़ने से धरती कड़ी हो जाती है धौर उसके भीतर की केश-निलकाश्रीं का तार बराबर हो जाता है जिससे पानी व्यर्थ जाने लगता है। ज्वार घरहर के साथ उर्द घ्रथवा धौर कोई लता की फसल बो देते हैं। यह धरती को ढके रहती है धौर सूर्य की तीह्य गरमी से बचाती है।

मिलवाँ फसल बोने में यह भी विचार होता है कि भिन्न भिन्न प्रकार के पौधों की फसलों की जड़ें ग्रधिक ग्रथवा कम गहराई तक बढ़तो हैं ग्रीर श्रपना भोजन पृथ्वी की भिन्न भिन्न सतहों से प्राप्त करती हैं। एक ही प्रकार की फसल केवल एक सतह से भोजन प्राप्त कर सकती है। मिलवाँ फसलों की जिसों को एक साथ ही कई सतहों से लाभ पहुँचता है ग्रीर कई फसलों लेकर उनसे पैदावार श्रधिक प्राप्त होती है। दाल की फसलों को मिलाकर बोने से उनसे नाइट्रोजन मिलता है। उदाहरण के तौर पर खरीफ में सनई, मूँग, उई, मोठ, ग्ररहर, ग्रीर नील दाल की फसलों हैं। रबी में चना, मटर, मसूर इसादि हैं।

रवी में मै।सिम की इस प्रकार की श्रस्थिरता कम होती है जैसी कि खरीफ में। सिंचाई का विचार करके दाल श्रीर श्रनाज की फसले एक साथ बोते हैं; जैसे, गोजई, चना, मटर, जै, सरसें।, गेहूँ इत्यादि।

२—शस्य का श्रदल बदलकर बाना

शस्यचक्र—एक ही खेत पर कई प्रकार के शस्य बोने की शस्य का फर फारकर बोना अथवा शस्यचक (Rotation of Crobs) कहते हैं। अदल बदलकर फसली के बोने से खाद में बचत होती है और जहाँ तैंक संभव होता है धरती पर जोर कम पड़ता है। भिन्न भिन्न शस्यों के भोजन की आव- श्यकता भिन्न होती है। जिसों (Cereals) की फसलों की जैसे जै। गेहूँ की ध्रावश्यकताएँ ध्रीर भोजन भिन्न होते हैं ध्रीर दाल की फसलों की ध्रावश्यकता भिन्न होती है। यदि किसी एक फसल में एक ही प्रकार की फसल बार बार बेाई जायगी तो धरती से एक ही प्रकार के भोजन की खोंच होगी ध्रीर अधिक भोजन-पदार्थ संचार होने का समय न मिलेगा। खेत की उत्पादन-शक्ति कायम रखने के लिये अधिक खाद ध्रीर ध्रम्य कृषि संबंधी कियाश्री की आवश्यकता होगी।

इनमें से कुछ पौधों की जड़ों की प्रकृति अधिक गहराई तक जाने की है श्रीर कुछ धरती की सतह के पास ही रह जाती हैं। दाल की फसलों की जड़ें, तमालू की जड़, रेंड़ी इत्यादि फसलों की जड़ गहराई तक जाती है। जी, गेहूँ, मकई, ज्वार के पौधों की जड़ें धरती की सतह के पास रहती हैं।

'एक फसल के उत्पन्न करने में जितनी खाद की आवश्य-कता होती है प्रायः उस खाद का सब अंश उसी फसल में समाप्त नहीं हो जाता। खाद का शेष भाग यद्यपि वही फसल देशारा उत्पन्न करने के योग्य न हो पर उसके बाद उससे दूसरी कोई फसलें बोने से अच्छा फल निकलता है जैसे तंबाकू के बोने के बाद ऊख बोना।

कुछ शस्यों के, जिनका वर्णन हरियाली की खाद के संबंध में हुझा है, पश्चात् दूसरे शस्य बोने से लाभ होता है जैसे ज्वार बोकर तब ऊख बोवे तो ऊख की फसल अच्छी होगी। शस्यचक्र से खर पतवार के नाश करने में सहायता मिलतो है क्योंकि क्रमशः पृथ्वी में वर्तमान पौधों के सभी भोजन-ग्रंश फसल के काम में ग्राते रहते हैं। घनी बोग्राई ग्रीर मिलवाँ फसलों की बोग्राई धरती से खर पतवार साफ करने में ग्राधिक गुणकारी होती है।

कई प्रकार की फसलों के बोने से साल में धंधा बराबर लगा रहता है धीर कृषक को कई प्रकार की फसलें मिल जाती हैं।

यदि एक फसल के लिये मैं।सिम खराब हुआ ते। दूसरी फसल के उत्पन्न होने की आशा की जा सकती है। जैसे जब एक फसल मारी जाती है, ऋषक उसके बाद कोई दूसरी फसल बोता है।

एक ही फसल के बार बार वोने से उसमें रोग लग जाते हैं, उस पर कीड़ों के आक्रमण होते हैं जिससे कृषक की बड़ी हानि होती है और वह विवश हो उस शस्य का बोना बंद कर देता है। इसका एक कारण यह होता है कि इन ईतियों के बीज तथा ग्रंडे धरती में बने रहते हैं और जब उनकी भच्य फसल तैयार होने लगती है, वे अपना आक्रमण प्रति फसल ग्रंथिक वेग से आरंभ कर देते हैं। फसल बदल देने से वे भोजन न पाकर मर जाते हैं, क्यों कि वे दूसरी फसल पर, जो उनका भोजन नहीं है, नहीं जी सकते; जैसे कपास का कीड़ा ज्वार तथा मटर अथवा ऊल पर नहीं जीता। गेहूँ की

गेरुई चने भ्रथवा मटर पर नहीं खगती। इस बात का प्रबंध होना चाहिए कि पास में भच्य फसल श्रीर कहीं ते नहीं है, नहीं तो की ड़े नष्ट न हो सकेंगे।

(१) धरती में कितनी खाद दी जाती है अथवा कितनी खाद उसे प्राप्त हो सकती है, (२) धरती की भौतिक और रास्तायनिक अथवा उसकी विशेष शक्तियों का विचार, (३) स्थान, पानी का प्राप्त होना, बाजार निकट होना इत्यादि, (४) बिक्रो, माँग, (५) कृषक की आवश्यकताएँ, (६) मौसिम, (७) शस्यों के रोग और अन्य ईतियाँ प्रभृति कारणों का विचार करके खेतों में शस्यचक बैठाने का विचार उचित होता है।

भारतवर्ष में प्रायः फसले धदल बदलकर बोने का रिवाज है और कृषक इसके लाभों को भली भाँति जानते हैं। स्थानीय दशाओं के अनुसार वे शस्यचक बना लेते हैं। धान के खेतों में धान के अतिरिक्त बहुत कम दूसरी फसल बोई जाती है, पर अवसर और सुभीते के अनुसार चना, तीसी, खतरी अथवा मटर भी बोते हैं। गाँव के निकट तथा उपर्युक्त कारयों के विचार के अनुसार धनाऊ धरतियों पर मूल्यवान और साल में कई फसले उत्पन्न होती हैं।

३-कई फसलों का बोना

बहुत से मुल्क ऐसे हैं जहाँ साल में केवल एक ही फसल बोई जाती है। भारतवर्ष में भी बहुत से स्थान ऐसे हैं जहाँ साल में केवल एक ही फसल धरती से प्राप्त होती है। इसका कारण कहीं कहीं तो यह होता है कि धरती खराब होती है, एक फसल भी जो होतो है अच्छी नहीं होती। कहीं कहीं धरती अच्छी होती है परंतु वहाँ का जलवायु और अन्य बातें सुविधा के अनुसार नहीं होतीं, जंगली पशुओं का भय होता है जिससे पशु, शस्य और आहमियों की रचा नहीं हो सकती, कहीं खेत और खेती की सुविधाएँ अच्छी हैं पर कृषक निरुत्साही तथा आलसी हैं। इस अवस्था में उन्नति के दो मार्ग हैं। ऐसे स्थान जहाँ किसी कि को कोई सुविधा जैसे पानी का प्राप्त न होना, बैलों का न होना, बीज का न मिलना, नीलगाय, बंदर इत्यादि पशुओं का आक्रमण होना इत्यादि कारण मौजूद हैं वहाँ उनके निवारण का उपाय करना चाहिए।

दूसरे क्रवकों को अन्य स्थानों की कृषि की दशा दिखाकर उत्साह दिखाना चाहिए। इसके अतिरिक्त यदि लगान बहुत कम है तो वह बढ़ाई जा सकती है। यदि लगान अधिक है तो उसे कम कर देना उचित है अथवा कृषि संबंधी सुविधाओं की उन्नति कर देनी चाहिए। यदि कृषक दरिद्र है तो उसे कम व्याज पर रुपया दिया जाना चाहिए। यदि खेती के लिये उपराचढ़ी होती हो तो सबसे अधिक लगान देनेवाले को खेत दिया जाना चाहिए प्रंतु यह विचार कर लेना उचित है कि आसामी देनेवाला है या न देनेवाला। ठीक लगान बरा-बर दे देनेवाला आसामी ईमानदार होता है। एक फसल में अधिक लगान देकर बैठ जानेवाला आसामी ठीक नहीं होता। जहाँ छपकों की कमी है समक्त बूक्तकर काम करना चाहिए। बोई जानेवालो धरतो पर जलवायु का प्रभाव पड़ता है। उस पर विधिवत खेती करने से श्रीर खाद देने से उसकी शिक्त रहती है श्रीर बढ़ती है। परती छूटी हुई धरती अकाम धन के समान है जो एक कोने में गड़ा है। श्रॅगरेजी राज्य में तथा श्रन्य किसी स्थापित राज्य में छिष करने की परिपूर्ण सुविधा प्राप्य है। खेत श्रीर उनकी शस्य को स्थापित राज्य के कारण का होना एक प्रकार से दढ़ बीमा सा हो गया है। हमारे सीभाग्य से हमें ऐसा श्रवसर मिला है जिसमें हमें छिष की उन्नति करने की सब सुविधाएँ प्राप्त हैं, या हो सकती हैं।

भारतवर्ष की जलवायु श्रीर धरती सुवर्णमयी कही जाती है। यहाँ साल में कई फसले उत्पन्न करके कृषक धनवान हो सकता है। अपने उद्योग से यदि वह एक फसल की पैदावार अपने पास रख लेवे ते। वह एक वर्ष के लिये निश्चित हो सकता है।

बाजार की माँग, ले जाने की सुविधाएँ जैसे रेल, सड़कें इत्यादि का होना, कृषकों को ग्रन्न उत्पन्न करने ग्रीर धन कमाने के लिये उत्तेजित करते हैं। जमींदार इनको स्थापित करने में उसके सहायक हो सकते हैं। गोयँड़े के खेत तथा शहरों के खेत इस प्रकार साल भर में शायद ही कभी खाली

छोड़े जाते हैं। उनमें एक न एक फसल अन्न या तरकारी की बोई ही रहती है। जो काम एक स्थान पर हो सकता है उन सुविधाओं के अनुसार उद्यम से दूसरे स्थानों पर भी उसका होना संभव है। रेतीली, परती, मरायल धरती पर उद्यम से इस समय बाग लगे हुए हैं। हमें अपनी आवश्यकताओं की पृर्ति के लिये सुविधाओं को उत्पन्न करके उनकी रचा करनी चाहिए। ईश्वर उनकी सहायता करता है जो अपनी सहायता स्वयं करते हैं।

धरती पर श्रीर उसकी उपज पर प्रति दिन श्रिधक बल पड़ता जाता है। धुनिएँ, लकड़ी, पत्थर का काम करनेवाले इत्यादि जो मिलों श्रीर बड़े बड़े कारखानें की बराबरी नहीं कर सकते श्रपने व्यवसाय छोड़कर कृषि पर अवलंबित हैं। नई धरती जीत में श्राती जाती है श्रीर स्थापित राज्य में कृषि पर भरोसा बढ़ता जाता है जिससे धरती की माँग श्रीर मूल्य बढ़ता जाता है। इस श्रवस्था में यह भी कर्तव्य उपस्थित है कि कृषि श्रच्छी तरह से की जाय, उससे श्रिधक श्रीर उत्तम शस्य उत्पन्न किए जायँ श्रीर धरती की उचित बदला दिया जाय जिससे उसकी उपज न घटे।

४-खेत का परती छोड़ना

अधिक फसलें बोते बोते अधवा अन्य किसी विशेष कारण से जब खेत की उत्पादन-शक्ति कम हो जाती है अधवा जाती रहती है अधवा यह होता है कि शस्य बोने से बोआई की कीमत नहीं प्राप्त होती या फसल खराब होती है तो ऋषक समभता है कि उसकी धरती निर्वल पड़ गई है श्रीर उसकी श्राराम देने की श्रावश्यकता है। इस संबंध में यह विचार-ग्रीय है कि कृषि करने की बुरी रीतियों के कारण ते। ऐसा नहीं हुआ है। इस विषय में खेतों को परती छोड़कर कुछ समय के लिये कृषक उन्हें त्राराम देता है। धरती की परती श्रवस्था में भी कुछ लोग कोई साधारण दाल श्रथवा जिस की फसल बोकर गारू अथवा भेड़ बकरियों की खिलाते हैं। इस प्रकार उनके गोबर की खाद परती जमीन की मिल जाती है। फसल कट जाने के पश्चात् दूसरी फसल की बोब्राई तक जो धरती परती रहती है उसे इस प्रकार कुछ अवकाश मिल जाता है जिससे उसमें पौधों का भाजन संचित हो जाता है. जैसे रबी की फसल के बाद खरीफ की फसल बोने में लगभग तीन महीने का अवकाश मिल जाता है अथवा रबी के बाद दूसरे साल रबी बोने में नी मास के लगभग श्रवकाश मिल जाता है।

खेत के अवकाश-काल में प्रायः श्रीर हर घड़ी अनुकूल अवस्थाओं में रासायनिक श्रीर भीतिक कियाएँ होती रहती हैं। उनमें छोटे छोटे पौधों की जिन्हें बैकटोरिया कहते हैं वृद्धि होती रहती है श्रीर वे पौधों के अनुकूल दशाएँ धरती में उत्पन्न करते रहते हैं। इस प्रकार पौधों का बहुत सा भोजन एकत्रित होता है जो आगामी श्रीस्थों के काम में आता है श्रीर कुषक का श्रीभप्राय धरती परती छोड़ने का यही रहता है।

इस प्रकार घरती की परती छोड़ने की छुषक चौमास रखना या पिलाइर छोड़ना कहते हैं। चौमास छोड़ने के बाद खेत में कोई मूल्यवान फसल बेति हैं। छोटे छोटे खेत के छुषक को यथासंभव खेत परती छोड़ने का अवसर कम रहता है क्योंकि उसके पास खेत कम होते हैं और अपने भरण पेषण के लिये उसे शस्य उत्पन्न करने अथवा लगान देने के दबाव में पड़ा रहना होता है।

जहाँ पानी अधिक बरसता है वहाँ धरती की पलिहर अवस्था में छोडने में हानि होती है क्योंकि धरती के घुल जानेवाले पदार्थ जैसे नाईट्रेट्स इत्यादि पानी के साथ वह जाते हैं। ऐसी अवस्था में खेतों में कोई शस्य बाने से इस ष्टानि का बचाव किया जा सकता है। इससे धरती पर खड़ी फसलें उन पदार्थों का उपयोग करती हैं ख्रीर उन्हें बहने से राकती हैं। संयुक्त प्रांत में श्रथवा अन्य स्थानीं में जहाँ पानी बरसने की कम संभावना होती है साफ परती छोड़ने में कोई हर्ज नहीं। जब त्रावश्यकता के अनुसार परती बहुत दिनों को लिये छोड़ी जाय ता उस पर सनई गुवार प्रभृति फपलें बोने से धरती के भोजन तत्त्व में अधिक अन्तर नहीं पड़ता। इस प्रकार कोई घटिया फसल परती भूमि पर बोने को भी पाश्चात्यदेशीय किसान एक प्रकार की परती ही समभते हैं।

सोलहवाँ परिच्छेद

शस्य की कटाई, लवाई, मड़ाई

१-समय

फसलें जिस उद्देश्य से बोई जाती हैं, जब वह पूर्ण हो जाता है तो शस्य तैयार समभा जाता है धीर उसके एकत्रित करने का समय थ्रा जाता है। यह किसी नियम से नहीं वरन ध्रनुभव से ज्ञात होता है कि ध्रव फसल के काटने का समय थ्रा गया है। तैयार शस्य के खेत में पड़े रहने से बड़ी हानि होती है। चोरी हो जाना, हवा पानी से शस्य का खराब हो जाना, पककर दानों का भड़ना, चिड़ियों श्रीर पशुश्रों से शस्य को हानि पहुँचना साधारण ध्रापदाएँ हैं। उस ध्रयवा रेशे की फसलों को भी हानि पहुँचती है। जब उस्व तैयार हो गया तो उसका रस खराब होने लगता है और उसके रस में कमी होने लगती है। रेशे की फसलों के ध्रिक काल तक पड़े रहने से उनका रेशा कड़ा हो जाता है।

संयुक्तप्रांत में शस्य की कटाई का समय अगस्त अथवा भादों के महीने से आरंभ होता है थ्रीर बराबर बैसाख के महीने तक जारी रहता है। भादें में नील की फसल की कटाई होती है थ्रीर बहुत सी छोटी छोटी फसलें काकुन, कुटकी, साँवा इत्यादि तैयार होती हैं। भादों के ग्रंत तक ग्रंथवा कुँवार के महीने तक कटाई समाप्त हो जाते हैं श्रीर ग्रंगीते धान की कटाई होती है। ग्रंग्य दाल की फसलें, कपास श्रीर पछैता धान कुँवार से ग्रंगहन तक काटे श्रीर माँड़े जाते हैं। कार्तिक की एकाद्रशी से ऊख की पिराई ग्रारंभ हो जाती है श्रीर मांघ तक जारी रहती है। इसी समय मूँगफली की खोदाई का समय होता है। तब तक श्ररहर, मटर, चने की कटाई होती है। इसके उपरांत रबी की बड़ी फसलों गेहूँ, जी इत्यादि की कटाई श्रीर मड़ाई का समय ग्रा जाता है श्रीर चैत्र श्रयवा बैसाख तक चलता है।

तंबाकू बैसाख अथवा ज्येष्ठ में काटा जाता है श्रीर बनाया जाता है। श्रालू पृस माघ में खोदे जाते हैं। चैत से कुँवार तक कोंहड़ा, लोकी, करैला, खीरा, ककड़ी, खरबूजा, तरबूज का मौसिम रहता है। बैसाख ज्येष्ठ में चना श्रथवा साँवा काटते हैं।

पूर्वी जिलों में रबी की फसल पश्चिमी जिलों की अपेचा प्राय: एक मास के लगभग पहले पककर तैयार हो जाती है। इसका कारण यह है कि पश्चिम में सर्दी कुछ अधिक दिनों तक रहती है। इस कारण से उनके पकने में विलंब होता है। पश्चिम में खरीफ की फसले जल्दो पककर तैयार होती हैं क्यों कि पर्श्चिम में उतना पानी नहीं बरसता जितना पूर्वी जिलों में।

(२३६)

२-कटाई के यंत्र

हँसिया या दरेती—स्थानी श्रवस्था के श्रनुसार हँसिया या दरेती कई श्राकार प्रकार की बनाई जाती है। कहीं उसकी सान सपाट होती है, कहीं उसकी बाट में श्रारी के समान दंदाने बने रहते हैं।

खुर्पी, कुदारी, फावड़ा, देसी इल, खोदने के काम में लाए जाते हैं।

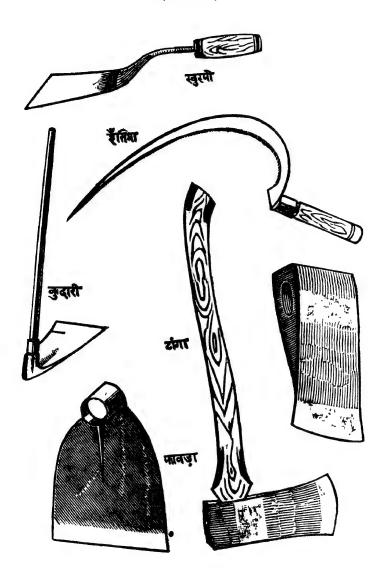
कस्सी या बाँकी—ग्ररहर श्रथवा ऊख काटने के काम में लाई जातो है।

गॅंड़ासी—चारा काटने अथवा अरहर, ऊल की फसलें काटने के काम में आती है।

३-कटाई की रीतियाँ

रेशे की फसलें जैसे अलसी इत्यादि जड़ से उखाड़ ली जाती हैं। कमजोर पैधे उर्द, मूँग, मटर प्रभृति हाथ से बटोर लिए जाते हैं क्योंकि उनकी उखाड़ने में कुछ भी परिश्रम नहीं होता। यदि पैधे कुछ हरे हुए ती उन्हें हँसिया से काट लेते हैं।

ज्वार, मकई, बाजरा प्रभृति पैधों के भुट्टे हँसिया से काट-कर एकत्रित किए जाते हैं। उनकी डंडों से पीटकर दाना धालग कर लेते हैं। मकई के भुट्टों की धापस में रगड़कर उनका दाना छुड़ाते हैं। मकई के भुट्टे के दाने छुड़ाने की एक मशीन भी होती है।



श्रधिकतर श्रन्न के पैंधि धरती से लगाकर हँ सिया से काट लेते हैं। जैसे गेहूँ, धान, जै। इसादि।

श्राल, गाजर, शलगम, मूँगफली, प्रभृति फसलें धरती से खोदी जाती हैं। कपास तरकारी प्रभृति फसलें द्वाथ से चुनी जाती हैं। कभी कभी गेहूँ प्रभृति ग्रनाज की बालियाँ श्रलग श्रीर पेड़ी श्रलग काटते हैं श्रीर श्रलग माँड़ते हैं।

पद्दाड़ी अंचल में बालियाँ काटकर दाना निकाल लिया जाता है। पेड़ी खेत में छोड़ देते हैं। जब जोताई का समय आता है उनमें आग लगा देते हैं। राख खाद का काम देती हैं। यह रिवाज खाद के विचार से एक हद तक अच्छी है। इसका कारण यह है कि पद्दाड़ी अंचल में लोग पशु बाँधकर नहीं खिलाते। इससे उन्हें भूसे की परवा नहीं रहती। मैदान में पशुओं को अधिकतर अपने खामी के दिए हुए भोजन का अवलंब रहता है।

४-लवाई या सिला (Gleaning)

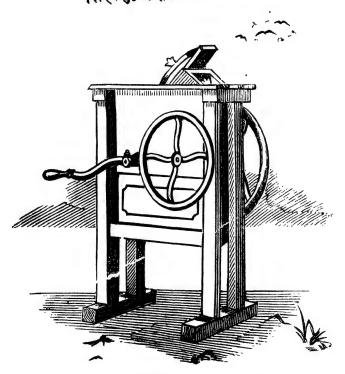
फसल काटते समय कुछ अन्न खेती में गिर जाता है। इसको एकत्रित करने को लवाई या सिला कहते हैं। इसको छोटे छोटे लड़के तथा लड़िकयाँ अथवा धीरते बीन लेती हैं या कूँचे से बटोर लेती हैं। जो कुछ बच जाता है वह चिड़ियों तथा चरनेवाले पशुग्री के काम में आता है।

लवाई की मजदूरी बोनी हुई शस्य का एक ग्रंश होता है, जो जितना लवता है वह उतना ही ग्रधिक पाता है।

(२३६) ५-मड़ाई

भ्रधिकतर ग्रनाज की फसले काटकर खिलाहान में एक-त्रित की जाती हैं। खिलाहान किसी ग्राम या दूसरे वृत्तों के

गुलाइके मुहे से दाना आलग करने की मशीन।



समूह के बीच, जहाँ फैलाँव की जगह हो, धरतो की समतल करके लीप पोतकर बनाया जाता है। कुछ लोग खेतों ही

में धरती बराबर करके उसे गोबर से लोपकर खिलहान बनाते हैं। कहीं चारदीवारी से बिरे हुए स्थानी में खिलहान बनाए जाते हैं। खिलहान में शस्य की रचा चेारों से, पशु पिचयों से, ग्राग्न से, हवा से, ग्राथवा वर्ष से की जाती है।

श्राम के बाग में रबी की फसल का खिलहान रखने से श्रामों की निगरानी भी होती है। प्रायः खिलहान में गाँव भर की फसले एक ही स्थान में रखी जाती हैं पर यह गाँव के रिवाज श्रीर सुविधा के श्रनुसार होता है। इसमें कितने ही लाभ हैं।

कटा हुआ शस्य घाम में फैलाया जाता है। इस पर बैल, भैंसे, चलाए जाते हैं जिससे उनके चिरे हुए खुरों के नीचे अनाज दबकर भूसे से अलग होता जाता है। फैले हुए शस्य के स्थान को पैरी कहते हैं। बैलों की चलान को दौरी या दाय हाँकना कहते हैं और इस काम को शस्य का दाँना या गहावर कहते हैं। जब तक भूसा बारीक नहीं होता दौरी जारी रहती है। दौरी में एक साथ अधिक शस्य रखने से उस पर एक साथ अधिक बैल चलाने की आवश्यकता होती है, इस प्रकार जल्दी दाना निकलता है और अच्छा अनाज निकलता है। हाँकने में आसानी और मजदूरी में किफायत होती है। कहीं कहीं सुभीते के अनुसार धान के पैधों को तख्ते पर पीटकर धान अलग कर लेते हैं और कहीं कहीं धान पर दैंगी चलाते हैं और पुआल से धान अलग कर लेते हैं।



ক্ত—ং ধ্

पुत्राल भगरा की तरह अलग जमा करते हैं। उसे गॅड़ासी से काटकर पश्चर्यों के। खिलाते हैं।

गेहूँ, जी, चना, उर्द, मूँग, मटर प्रभृति फसलों का दाना भूसा से अलग कर लेते हैं। यदि भूसा मोटा रह जाता है तो केवल भूसे पर दैंगि चलाकर उसे महीन करते हैं और पशुद्रों को खिलाते हैं।

६—श्रोसाई

पैरी पर जब शस्य अरुछो तरह से टूट जाते हैं कृषक उन्हें डिलियों में भरकर अपने सर की उँचाई तक उठाकर दोनों हाथों से हवा के रुख खड़े होकर धीरे धीरे गिराते हैं। इस क्रिया को श्रोसाना कहते हैं। हाथ धीरे धीरे हिलाया जाता है जिससे शस्य धरती पर गिरता जाता है। ध्यनाज भूसे से भारी होता है इसिलये वह उसके पैरों के पास गिरता है और भूसा कुछ दूर पर इलका होने के कारण हवा को वेग से गिरता हैं। श्रोसाने में हवा को वेग की बड़ी धाव-श्यकता होती है। जब हवा नहीं चलती कंबल या चाहर से दो ब्रादमी सामने हवा करते हैं ब्रीर उसके सामने तीसरा भ्रादमी शस्य भ्रोसाता है। रबी के शस्यों के लिये चैत्र श्रयवा फाल्गुन में ऐसे ही कभी हवा का अभाव हो तो हो, नहीं तो इवा की कमी नहीं रहती। यदि ऐसा होता है तो उसके लिये कल के पंखों से हवा कर सकते हैं ग्रथवा ऊपर कही



गई रोति से कंबल से हवा कर लेते हैं। पैरो पर यदि धनाज से कूड़ा करकट ग्रलग कर दें तो ग्रनाज साफ रहता है।

श्रीसाई के बाद कुछ लोग धनाज सूप में पछोरकर श्रीर बनाकर साफ करके रखते हैं। ध्रिधक अनाजवाले ऐसा नहीं कर सकते। कुछ लोग लाभ के लिये ध्रिधक गर्दा ध्रीर खराब शस्य मिला लेते हैं कि तैल भारी हो जाय परंतु इससे भाव खराब हो जाता है।

कटाई, मड़ाई थ्रीर श्रोसाई में थ्रनाज की सफाई का विचार रहने से उसके पुनः साधारण श्रवस्था में साफ करने का न तो रिवाज है थ्रीर न उसकी श्रावश्यकता पड़ती है, क्योंकि भ्रानाज श्रधिक होता है धीर सूप से पछोरने की क्रिया में श्रिधक परिश्रम थ्रीर समय लगता है।

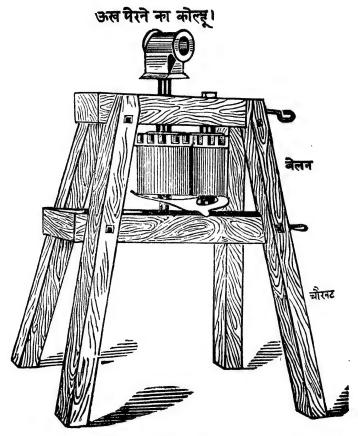
७-विशेष शस्य

विशेष शस्य जैसे ऊख की पैदावार की एकत्रित करने की रीतियाँ ध्रावश्यकता के घ्रनुसार होती हैं। कहीं वे चूसने के काम के लिये बाजार में भेजे जाते हैं। कहीं पेरकर उनसे रस निकालते हैं। रस दबालकर उससे राब, गुड़ तथा चीनी बनाते हैं।

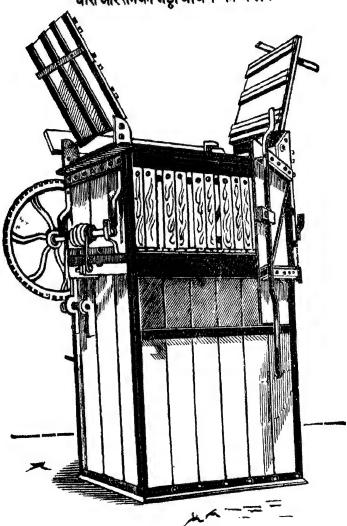
नील की खेती जब से संयुक्त-रंग का प्रचार हुआ बंद हो गई थ्रीर उसके कारखाने दूर गए। उसके काटने थ्रीर मिगोने की रीतियाँ विस्तृत हैं।

(२४४)

कपास की फसल हाथों से चुनकर एकत्रित की जाती है। उसके बीज रुई से चर्खी प्रथवा जिनिंग मशीन (Ginning



machine) से प्रजा किर जाते हैं। तंबाकू की पत्तियाँ नेविका सुखाई जातो हैं। उन्हें कूटकर अथवा कड़ाही में चारा और सनका गठ्ठा बाँधने की कल।



उवालकर विविध विधि के ध्रनुसार खाने, पीने श्रीर सूँघने की तंबाकू बनाते हैं।

सनई को पौधे पानी में दबाए जाते हैं। उनको पानी में पीटकर सन प्रलग कर लेते हैं। फिर कल द्वारा उनके भटको बाँधकर बेचने को लिये भेजे जाते हैं।

पोस्ते की बोड़ो सूई से पाछी जाती है। उसका रस एकत्रित करके कची अफ़्यून, अफ़्यून के मोइकमे की दे देना होता है।

सत्रहवां परिच्छेद

ईतियाँ भ्रीर उनका निवारण

पसलों को बोधाई से कटाई तक बहुत प्रकार की ईतियों का सामना करना पड़ता है। कुछ ऐसी हैं जिनका कि निवारण खयं किसान कर सकता है, कुछ ऐसी हैं जो एक साधारण किसान के हाथों से बाहर हैं। उनका निवारण करने के लिये कई किसानों की मिलकर उपाय करना पड़ता है। ये ईतियाँ पशु, पच्ची, कीट, पतिंगे, गिरुई, लवा प्रभृति होती हैं। व्यवहार से प्रतीत होता है कि जो आपदा जितने ही छोटे खरूप में है उससे उतनी ही अधिक हानि पहुँचती है। जहाँ तक संभव हो जब उनकी संख्या कम हो उसी समय उनसे छुटकारा पाने का प्रबंध करना चाहिए। जब वे बढ़ जाती हैं उनसे बचने का उपाय करना कठिन और मूल्य-वान हो जाता है।

१--पशु ईतियाँ

मनुष्य—भुट्टे, फल, खरबूजे, ककड़ी प्रभृति तरकारियाँ चुरा लेते हैं। बेाता कोई श्रीर है, चेार जब फसल तैयार हो जाती हैं दूसरे की खेती काट लेते हैं।

पशु-गाय, बैल, भैंस, घे। ड़े, बकरियाँ इत्यादि उगते तथा तैयार शस्य में पहुँचकर हानि पहुँचाते हैं। गाँवों में प्रतिदिन यह सुनने में भ्राता है कि भ्राज डसने मेरे खेत को काट लिया। भ्राज डसके पशु छूट गए थे। कोई कोई तो यथार्थ में जब सब सो जाते हैं पारी पारी से भ्रपने पशु चरने को छोड़ देते हैं श्रीर बहाना करते हैं कि छूट गए थे। प्रायः चतुर श्रीर तेज पशु छोड़े जाते हैं, भद्दे भ्रीर बोदे पशुश्रों के पकड़ जाने, चोरी चले जाने का भय रहता है। कभी कभी उन्हें पकड़कर मवेशीखाने में डाल देते हैं, कहीं चेार बाहर ले जाकर बेंच देते हैं, कहीं कहीं उन्हें मार डालते हैं।

बंदर तथा लंगूर—ये जहाँ पर श्रिधिक हैं बोई फसल के बीज बीन बीनकर खा जाते हैं जिससे पौधे जमते ही नहीं। कहीं उगती फसल की नीच डालते हैं। कहीं तैयार फसल को खा जाते हैं।

सूत्रर श्रीर नीलगाय—जो खेत जंगली ,श्रंचल में हैं जनको जानवरों के भुंड से बड़ी हानि पहुँचती है। सूब्रर प्राय: रात के समय आक्रमण करते हैं। जड़ें उन्हें रुचिकर होतो हैं। उन्हें खोद खोदकर वे खाते हैं श्रीर उगी फसलों को गिरा देते हैं। नीलगाय भुंड की भुंड मिलकर फसलें चर लेतो हैं श्रीर उन्हें रींद डालती हैं।

हरिन—उगती फसल को श्रिधिक हानि पहुँचाते हैं। वे खेतों को रींद भी डालते हैं।

सिद्यार—मकाई के भुट्टे खा जाते हैं। तैयार फसल नोचते हैं। ककड़ी, खरबूजा, तरबूज प्रभृति तरकारियाँ खराब कर डालते हैं, ऊख को भी इनसे बड़ी हानि पहुँचती है। दूसरी फसलों को भी इनसे बड़ी हानि पहुँचती है।

खरहा—खरगोश उगती फसल चर लेते हैं श्रीर तैयार फसल खा जाते हैं।

साही—भ्रालू, मूँगफली, शकरकंद प्रभृति जड़वाली फसलें खोदकर खा जाती हैं। उगते पौधे तथा पेड़ों को रैंदिती हैं। तैयार फसलें श्रीर फल खा जाती हैं।

चूहे — खेतों में बस जाते हैं। दूर दूर तक बिल खोदते हैं। तैयार फसले खा जाते हैं थ्रीर बहुत सा ग्रमाज या बालियाँ चुराकर बिलों में एकत्रित करते हैं।

गिलहरियाँ—पक्के फल तथा तैयार शस्य कुतुर देती हैं। इसी प्रकार श्रनेक प्रकार से श्रन्य पशु भी हानि पहुँचाते हैं।

२-- निवारण

इन आपदाओं का निवारण रखवाली करने से हो सकता है और प्राय: जब से फसल बोई जाती है पारी पारी कुषक के परिवार के लोग या मजदूर अपने खेतों की रखवाली करते हैं। दिन भर में वे कई बार खेतों पर ढेंलवास, गोफिन लिए घूमते हैं या सन काता करते हैं और खेत की देख भाल करते जाते हैं। रात्रि के समय कोई कोई रखवाली नहीं करते। ऐसे लोग कई आदमी मिलकर एक बूढ़ी औरत या आदमी को नौकर रख देते हैं जो रात भर की घटनाओं का पता रखता है। कुछ लोग खयं रखवाली करते हैं और रात में भी एक दे। फेरा बेतें का करते हैं। कुछ फसलों की रखवाली के लिये खेतों में मचान बाँधते हैं थीर ढेलवास, गेफिन लेकर उस पर



से हाँक लगाया करते हैं। कुछ फसलों की रखवालों के लिये जब पानी का भय नहीं रहता थीर साँप बोछी का डर, जैसा बरसात में रहता है, जाता रहता है तो किसी बचित स्थान पर मोपड़ी डालकर रख़वाली करते हैं।

पशुश्रों को इराने तथा उन्हें भगा देने के लिये किसी थूनी को सहारे फटा हुआ बाँस या टीन का कनस्तर टाँग देते हैं। इसमें रस्सी लगी रहती है जिसको रखवार मचान पर से खींचते हैं। इसका शोर सुनकर पश्च हर जाते हैं श्रीर भाग जाते हैं। रखवार हल्ला करते हैं श्रीर श्राग जहाते हैं। खेतों में जहां तहाँ ब्राइमियों की भही शकले सरपत बाँधकर बनाते हैं श्रीर उस पर कंबल श्रीढ़ाते हैं, या काली हाँडी रख देते हैं। श्रॅंधेरी रात में एक मँड्ई से द्सरी मँड्ई या मचान तक बातचीत भी हुआ करती है। कुषक तंबाकू पीता रहता है श्रीर खाँसता रहता है। कुछ लोग फसली को तैयार हो जाने पर बड़ी मुस्तैदी से रखवाली करते हैं। वे खेत ही पर भोजन बनाकर खा लेते हैं ग्रथवा उनके घर से कुछ खाने की था जाता है। ऊँची जातिवाले घर से खा पीकर तब रखवारी करने चलते हैं।

कहीं कहीं कुछ लोगों के पास पुराने ढब की पथरकला रहती है। ऐसी बंदूकों से पशुग्री को भय दिखाने में भ्रच्छी सहायता मिलती है।

चूहों के भगाने के लिये खेती में तथा उनकी बिलो में पानी मर देने से वे भाग जाते हैं। शोड़े चूहे होते हैं तो एक नीच जाति जिन्हें मुसहर कहते हैं उनको फँसाकर खा जाते हैं। खेतों की रचा चारदीवारी से की जाती है। उसके बनाने का वर्णन ऊपर झा चुका है।

३--पक्षी

बहुत से पची केवल दाने पर बसर करते हैं। इस प्रकृति के पची कृषि की ध्रिषक हानि पहुँचाते हैं। वे बोए हुए खेती का दाना चुग लेते हैं, तैयार शस्य धीर फल खा जाते हैं या कुतुर देते हैं, ध्रनाज खा जाते हैं धीर बालियाँ गिरा देते हैं जैसे तोता धीर कीवा। रखवार गोफन में ढेला रखकर ध्रथवा हाथ से ढेला फें ककर चिड़ियों को चड़ा देता है। पिखयों को उड़ाने के लिये कनस्तर धीर फटे बाँस से भी शोर मचाते हैं।

कुछ लोग कीवों को डराने के लिये एक मरा हुआ कीवा बाँस पर ऊपर लटका देते हैं।

पैधों को हानि पहुँचानेवा हो बहुत से की ड़े होते हैं। कुछ पच्ची इन की ड़ेंग को खा जाते हैं जिससे उनकी संख्या घट जाती है। ऐसे पच्ची कुषकों के मित्र होते हैं। आमिषी पच्ची प्राय: इन के कम हानि पहुँचाते हैं।

४—कीड़े मकोड़े

कीड़े मकोड़े धगियात प्रकार के होते हैं। इनका अध्ययन जीवन-शाक के धंतर्गत एक विस्तृत विषय है। कीड़ों मकोड़ों का कृषि से बहुत संबंध है। इनके द्वारा पुष्पों में पराग धीर गर्भ केसर का संयोग होता है जिससे दाना बनता है। ये की ड़े तथा तितिलयाँ फूतों पर रस तथा शहद के लिये बैठती हैं जिससे पराग केसर उनके बदन पर लग जाता है। जब वे दूसरे फूल पर जाते हैं पराग केसर उन पर गिर जाता है श्रीर वह गर्भ केसर तक पहुँच जाता है।

बहुत से कीड़े कृषि को लाभ पहुँचाते हैं। वे भ्रन्य हानिकारक कीड़े मकोड़ों की खा जाते हैं।

बहुत से कीड़े कृपि को हानि पहुँचाते हैं। उनकी पेड़ी में छेद कर देते हैं, उनकी पत्तियाँ, दाना, फूल तथा फल खा जाते हैं जिससे पौधे बढ़ने नहीं पाते और उनकी पैदाबार घट जातो है ध्रथवा बिलकुल मर जाती है। जब तक इनकी संख्या कम रहती है इनके साथ युद्ध किया जा सकता है पर जब इनकी संख्या बढ़ जातो है इनका नाश करना कठिन और महँगा हो जाता है।

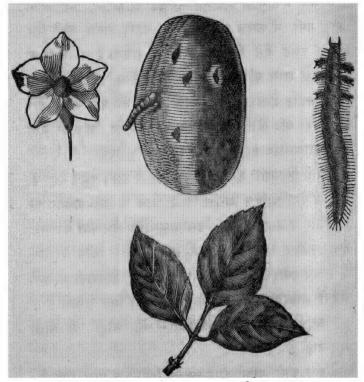
इनकी चिति एक कृषिकार के दूर करने से नहीं होतो, क्योंकि एक खेत के कीड़े मर जाने पर दूसरे खेत में कीड़े फैल जाते हैं। इनके तथा गिरुई के दूर करने के लिये सब कुषकी के सहमत होने की श्रावश्यकता है।

छेदा एक प्रकार का कीड़ा है जो मटर, श्ररहर, चने की फिलियों में घुसकर दाना खा जाता है।

धर्र, ढोला, गिरई, भुड़िला स्थान स्थान पर छेद करने वाले कीड़ों के नाम हैं। वे बढ़री हुए पौधों में श्रंडे देते हैं जिनसे कीड़े उत्पन्न होकर पौधों को हानि पहुँचाते हैं।

(२५५)

बागों में गुलाब प्रभृति वृच तथा खेतों में अधिकतर सरसों, लाही थ्रीर दुवाँ के खेतों में माहो से बड़ो हानि पहुँचतों है। ये छोटे छोटे कीड़े हरे रंग के होते हैं। आलू



भाल का कीड़ा।

में छेद कर देनेबाला भुड़िला आलू के पौथों में छेद कर देता है तथा आलू को, जब वे जमा करके रखे जाते हैं, खा जाता है। रुई के कीड़े उसकी पेड़, रुई, बीज, फल, फूल को हानि पहुँचाते हैं।

५-निवारण

कीड़े मकोड़े के ग्रंडे नष्ट कर देने चाहिए। यह खेतीं की, गर्मी में फसल कट जाने पर, गहरी जेाताई करने ग्रीर मिट्टी उलट देने से सुगमता से हो सकता है। खेतीं की जेाताई के साथ यदि किसी पौधे की खूँदियाँ बाकी रहें ते उन्हें निकाल देना चाहिए क्योंकि कीड़े उन पर पलते हैं। श्रीर कहीं यदि कोई लकड़ी या खर पतवार हो, जिस पर कीड़े के ग्रंडों का भय हो, तो उसे जला देना चाहिए।

पौधे के श्रंशों को जिन पर कीड़ों से हानि पहुँच रही हो निकाल देना चाहिए जिससे कि वे पौधे के श्रधिक भाग पर अधिकार न जमा सके। इस अलग किए हुए श्रंश की जला देना चाहिए। पौधों पर दवाई छिड़क देने से कीड़े मर जाते हैं। ये दवाइयाँ श्रॅंगरेजी दवाईखानें तथा बागवानी या कृषि संबंधी आवश्यकताएँ बेचनेवालों के यहाँ मिल सकती हैं।

भ्रदल बदलकर फसल बोने से भी कीड़ों से पीछा छूट जाता है।

कुछ की ड़े, पितंगे धीर गुवरैले 'रेशिनी के पास आते हैं। रात्रिक समय खेत में चिराग रख देने से उसके पास की ड़े जमा होते हैं। एक मिट्टी के बर्तन में पानी भरकर उसके मिट्टी का तेल डाल दें। पानी में पत्कर, ईंट, या भारी लकड़ों की दीवट रखकर उस पर तेज दीपक रखना चाहिए। ध्राग जला देने से कीड़े उस रोशनी में ध्राकर गिरते ग्रीर स्वयं नष्ट हो जाते हैं। मसहरी के कपड़े के जाल बनाकर उड़नेवाले कीड़े पकड़ लेने चाहिएँ।

६-दीमक, टिङ्डी, घुन

दीमक प्रायः निर्जीव जीवित पदार्थों पर फैल जाती है। पर इन्हों पर उनका आक्रमण बंद नहीं है। वे गेहूँ, जी, ऊख, गन्ने, मूँगफली प्रभृति बहुत से पीधों को, जब वे खेत में लगे रहते हैं, खा जाती हैं या अन्य स्थान पर हानि पहुँ-चाती हैं। जहाँ पर इनका अड़ा हो उसे खोदकर जला देना चाहिए। ताजा गोबर एक स्थान पर रख दिया जाय ते। उस पर दीमक एकत्रित होंगी। जब वे एकत्रित हो जायँ ते। उन्हें तुरंत जला देना चाहिए। इसमें सावधानी इस बात की होनी चाहिए कि अधिक दीमक न फैलने पावें, उन्हें शीव्रता से नाश कर देना चाहिए और इस बात का पता लगाना चाहिए कि दीमकों की रानी कहाँ है, उसके नाश कर देने से कुल दीमक नष्ट हो जाते हैं।

इन्हें नष्ट करने की दूसरी रीति यह है कि सिंचाई कर दी जाय।

नीम या रेंडी की खली दीमक लगनेवाले खेतीं में देनी चाहिए। जब खेत काटे जायँ उनकी जोताई तत्काल कर देना चाहिए श्रीर खूँटियाँ निकाल देनी चाहिएँ। जब उन्हें भोजन का श्रवलंब न रहेगा वे नष्ट हो जायँगी।

टिड्डी—टिड्डी बलुए मैदाने में बढ़ती हैं। राजपूताना धीर सिंध की छोर से इनका फुंड का फुंड उड़ता है। वे गिनती में इतनी ध्रधिक होतो हैं कि हरियाली का विनाश कर देती हैं। इससे तो देखने में वैसी हानि नहीं मालूम होती पर संयुक्त हानि बहुत अधिक होती है। जब इनका श्राक्रम्या होता है टीन के कनस्तर, ढोल, तासे बजाकर हल्ला करने से ध्रथवा ग्राग जलाने से उसका थोड़ा बहुत निवारया हो जाता है।

रेगिस्तानी मैदानों में जहाँ वे अंडे देती हैं वहाँ उनके अंडे नष्ट कर देने चाहिएँ अधवा जब वे अंडे से बाहर निकल-कर फुदुकने लगें तो उन्हें बोरियों में बटेारकर नष्ट कर देना चाहिए।

घुन—प्रति वर्ष ध्रन्न के व्यापारियों का बहुत सा ध्रम्न घुन स्वराव कर देते हैं ग्रथवा खा डालते हैं। छोटे छोटे कुषक उनका प्रबंध कर लेते हैं। वे ग्रपना ग्रनाज थोड़ा थोड़ा करके घूप में सुखाते हैं धीर फटकते हैं। बड़े बड़े व्यापारी जिनके पास ध्रनाज का खत्ता होता है कई बार ग्रनाज नहीं निकाख पैठाख सकते। यहि ध्रनाज घुनने खगता है धीर उसकी हेख भाख नहीं होती तो वह खराब होने खगता है। हाना खोखला होने लगता है धौर बहुत सा कन्ना निकलता है। यह बोने के बीज के काम का नहीं रहता। खाने में इसमें क, डुवा-पन ध्या जाता है।

श्रनाज को श्रच्छी तरह सुखाकर रखने से उसमें घुन नहीं खगता श्रीर श्रगर लगता है ते। बहुत कम। इससे सहस्र उपयोगी सिद्धांत यही है कि श्रनाज श्रच्छी तरह सुखाकर रखा जाय। इसके पश्चात् उसको रखने में सावधानी होनी चाहिए कि उस पर नमी न श्रसर करने पावे। बरसात के दिनों में श्रनाज न खुलना चाहिए। अहाँ घुन का भय श्रधिक रहता है वहाँ श्रनाज कई खानों में श्रयवा कई स्थानों पर रखना चाहिए जिससे यदि एक स्थान पर घुन लगे ते। दूसरे स्थान का बचाव हो। यदि खाते पक्षे बने हुए हैं तो उन्हें श्रच्छी तरह से साफ करके उनमें श्रनाज भरना चाहिए। कच्चे खातें को खूब लीप पात श्रीर सुखाकर तब उनमें भूसे की तह देकर श्रनाज रखना चाहिए।

कोठले, कुंडे धीर घड़ों में अनाज रखकर उन्हें बंद कर देना चाहिए अर्थात् मिट्टी की गगरी या हाँड़ी रखकर मिट्टी से उसकी मुँह पर लेस देना चाहिए जिससे बाहर से नमी न धसर करे।

कीड़े मकोड़ों की रहन सुद्दन आदि का अध्ययन जीवन-शास्त्रवेत्ताओं ने किया है। कृषि संबंधी उनके व्यवहार के अनुसार उनसे अपने शस्य की रहा करने अधवा उनके। नष्ट करने की रीतियाँ जानी गई हैं जिससे कृषक अपनी अवश्या की उन्नति कर सकता है। इस ज्ञान के अनुसार एक सहल रीति यही है कि अनाज खुब सुखाकर रखा जाय। अनाज में यदि घुन लग जाय तो उसकी, यदि संभव हो तो, साफ करके नहीं तो उसी तरह उसके साथ नेपथेलीन रखे अथवा कार्बन वाई सलफाइड के अनाज पर डालने से अनाज की रचा होती है। दोनें दवाएँ अँगरेजी दवाखानें में मिलती हैं। कार्बन वाई सलफाइड को आग या किसी प्रकार की ली से बचाना चाहिए, नहीं तो वह भभक उठेगी। जहाँ तक हो सके वर्ष असुत में गोदाम की न खेलना चाहिए।

७-फंजाई (Funjie.)

वनस्पति संसार में फंजाई एक प्रकार के छोटे श्रेणी के पौधों को कहते हैं। ये ध्रपना भोजन स्वयं नहीं बना सकते वरन दूसरे पौधों द्वारा बनाया हुआ भोजन प्राप्त करते हैं। ये अवसर पाकर किसी दूसरे पौधे पर फैल जाते हैं धौर इस पौधे का रस चूस लेते हैं। इस प्रकार रस की लूट से पौधा अपना खाद्य पहार्थ एकत्रित नहीं कर सकता, दाना पोढ़ा नहीं होने पाता धौर पैदावार की कमी होती है तथा पौधा मुर्का जाता है। फंजाई बहुत प्रकार के हैं, उनकी रहन सहन भिन्न भिन्न होती है। प्राय: गेरुई या रतवा, श्रीर कंडवा से जिस की श्रधिक हानि पहुँचती है।

ये प्रायः नमी पाकर बढ़ती हैं। बदली का होना इनके बढ़ने में सहायक होता है। ये खेत भर के शस्य पर अपना अधिकार अति शीघ्र जमा लेने की चेष्टा करती हैं। गेहूँ, जी, तीसी पर जो गेरुई लगती है उसका रंग पीला, लाल अथवा भूरे लाल रंग का होता है। इसकी जीवनचर्या भिन्न है। वह पौधे के सब अंगों पर फैल जाती है जिससे इनकी एकट्टा हानि बहुत हो जाती है।

जब पौधा तैयार हो जाता है एक प्रकार की फंजाई दाने पर आक्रमण करती है जिससे आटा काला हो जाता है। नमी पाकर पौधे उगते और बढ़ते दिखाई देते हैं परंतु उनका दाना बिलकुल मारा जाता है। ऐसी फसल के देखने से धोखा हो जाता है कि बढ़ती हुई फसल बेकाम है या अच्छी, और जब तक डाली पर नजर न डाली जाय उसकी असली-अत नहीं प्रतीत होती।

फंजाई के बोज बहुत हलके श्रीर छोटे होते हैं। ये एक फखल से दूसरी फसल तक पौधे पर श्रथवा धरती पर पड़े रहते हैं श्रीर जब उनके अनुकूल मीसिम होता है, बढ़ निकलते हैं श्रीर पौधों को हानि पहुँचाते हैं। इस अवस्था में फसलों के धदल बहल कर बोने से लाभदायक परिणाम देखे जाते हैं। यदि एक फसल पर कीड़े या फंजाई का धाक मण हो तो उसके पश्चाम् कुछ समय तक ऐसी फसल बोई जाय जिन पर उस प्रकार की फंजाई का ध्रसर न पड़े श्रीर

जनकी वृद्धि 'न हो। इन ईतियों की जीवनचर्या से विदित होता है कि एक का जीवन दूसरे से भिन्न है। ऐसा देखा गया है कि एक प्रकार के ऊख के बजाय दूसरे प्रकार का ऊख बोया गया ता नए प्रकार के ऊख पर फंजाई का आक्रमण नहीं हुआ। एक प्रकार के गेहूँ पर प्रति वर्ष गेरुई लगती थी उसी जगह दूसरे प्रकार का गेहूँ बोने से उसका आक्रमण नहीं हुआ। ऐसी फसलों का प्रबंध श्रीर उन्नति साधारण बात नहीं है। इनका पता लगाना धीर स्थान ग्रीर काल के अनु-सार इनका प्रबंध करना श्रनुभव का काम है। इस विषय में स्थानीय फसलें जो सफलता से बोई गई हैं उनका पता सरकारी कृषि विभाग में लग सकता है जहाँ कृषि के विद्वान ऐसी छान बीन किया करते हैं अथवा खयं जमींदार उसका अनुभव कर सकते हैं। अगले साल के लिये बीज ऐसी फसलें। से चुनना चाहिए जिनमें कि गेरुई या कंडुग्रा न लगा हो। कंडुचा लगी हुई फसल का बीज फीरमैलीन या तूतिया के पानी में भिगोकर श्रीर सुखाकर बोना चाहिए।

८--खर पतवार

खर पतवार के बीज सभी जगह उत्पन्न हो जाते हैं। यदि कृषक सावधानी से उन्हें न निकाले ते। ऐसा होता है कि वे बोई हुई फसल से अधिक वृंग से बढ़ते हैं और फसल को दबा लेते हैं। इनको जड़मूल से निकाल देने से इनका निवारण हो। संकता है। खेत को साफ करने के लिये इस बात

पर ध्यान देना चाहिए कि उनको फूलने फलने से पहिले ही खोदकर निकाल दिया जाय ताकि प्रागामी बार इनके बीज धरती में न गिरने पावें श्रीर प्रति वर्ष इनकी कमी होती जाय, जब तक कि ये साफ न हो जायाँ। यद्यपि यह कठिन है पर सबको उद्योग करना उचित है। फलने पर इनके बीज धरती में गिर जाते हैं श्रीर प्रति वर्ष श्रपने समय पर बढ़ते हैं। बीज हलको होने के कारण वे एक स्थान से दूसरे स्थान पर उड़ जाते हैं अथवा कृषक की लापरवाही से खाद के साध खेत में भ्राते हैं या पश्च ऐसे वनस्पतियों का भोजन करते हैं श्रीर उनके गोवर के साथ वे खेत तक पहुँच जाते हैं। किसान मिलकर यदि इनको दूर करने का प्रयत्न करें तो इनके नाश करने में सफलता प्राप्त हो सकती है। जो खर पतवार जड़ या तने से बढ़ते हैं उनका कोई भाग खेत में पड़ान रहने देना चाहिए नहीं तो नमी पाकर वह दुबारा उग भ्रावेगा ।

श्रठारहवाँ परिच्छेद

शस्य

कृषि की साधारण रीतियों के वर्णन के उपरांत हम पाठकों को अधिक समय तक एक एक फसल के बोने काटने और उनके संबंध की अन्य क्रियाओं के विशेष वर्णन में नहीं लगाना चाहते। इस कारण विस्तारपूर्वक वर्णन का क्रम छोड़कर नीचे एक तालिका दी जाती है जिससे संचेप में हर एक फसल की परिचर्या, जो संयुक्त प्रांत में वर्ती जाती है, विदित हो जायगी।

हमने हर एक फसल के लिये विस्तारपूर्वक व्यवस्था लिखी है किंतु इस स्थान पर इमें वह व्यर्थ ज्ञात होती है क्योंकि हर एक फसल के बोने काटने थ्रीर उन फसलों के संबंध की ध्रन्य कियाएँ स्थान स्थान पर मनुष्य की ध्रवस्था के ध्रमनुसार भिन्न भिन्न होती हैं। इस ध्रवस्था में केवल संयुक्त प्रांत की कृषि के वर्धन से सबको लाभ नहीं पहुँच सकता, परंतु एक प्रांत की व्यवस्था ज्ञात हो जाने पर ध्रन्य स्थानें की बातों का पता लगाने में सुगमता हो जायगी।

१—तीन फसलें

फसलें तीन हैं—

खरीफ—ग्रयवा बरसात की फसल । इसे सावनी या जेठी भी कहते हैं।

(२६४)

रबी— म्रथवा जाड़े की फसला। इसे चैती भी कहते हैं। जायह— म्रथवा गर्मी की फसला। इसे जेठ, वैशास की फसल कहते हैं। इसमें प्रायः ककड़ो, खरबूजा, चना म्रथवा बोरो धान बोते हैं।

२—ऋतुचक्र

बसंत प्रोष्म वर्षा

चैत, वैशाख जेठ, ग्राषाढ़ सावन, भादे।
ग्रप्रेल, मई जून, जुलाई ग्रागस, सितंबर
शरद हेमंत शिशार
कुवार, कार्तिक ग्राहन, पूस माघ, फागुन
श्रक्तूबर, नवंबर दिसंबर, जनवरी फरवरी, मार्च
एक जोड़ी बैल के लिये ७ से १० बीघा धरती चाहिए।
एक एकड़ धरती के लिये १०—१५ घंटा समय लगता है।
एक एकड़ निराई या मिट्टी चड़ाई के लिये १०—१५ ग्राहमी
लगते हैं। गेहूँ की फसल काटने में १०—१२ ग्राहमी लगते हैं।
नीचे उन चीजी के नाम दिए जाते हैं जो भिन्न भिन्न

नीचे उन चीजें। को नाम दिए जाते हैं जो भिन्न भिन्न फसलों में बोई जाती हैं—

३-- खरीफ (बरसात)

ग्रनाज---

(१) मकई Zeamays.

(২) ঘান Oryza sativa.

(२६६)

	•		
(३) ज्वार	Andronopogon sorghum,		
	sorghum vulgare.		
(४) बाजरा	Pennisetum typhoideum.		
(१) मंडुवा	Eleusine coracana.		
(६) के।दों	Paspalum scrobiculatum.		
(७) साँवाँ	Panicum frumentaceum.		
(८) काकुन	Setaria italica.		
(१) कुटकी	Panicum silopodium.		
दाल —			
(१०) ऋरहर	Cajanus indicus.		
(११) उदं	Phascolus radiatus.		
(१२) मूंग	Phaseolus mungo.		
(१३) मोठ	Phaseolus aconitifolius.		
(१४) लेाबिया	Vigna Catiang.		
(११) गोवार	Cyamposis psoralioides.		
तेलइन—			
(१६) तिछ	Sesamum indicum.		
(१७) एरंड	Ricinus communis.		
(१८) मूँगफली	Arachis hypogea.		
रेशे की फसलें—	C		
(१६) कपास	Gossypium neglectum.		
(२०) सनई	Crotolaria juncea.		

(२६७)

(२१) भाँग Cannabis sativa.

(२२) पटसन Hibiscus cannabinus.

ग्रन्य फसलें—

(२३) शकरकंद Ipomaea batatas.

(२४) रामदाना Amaranthus candatus.

४--रबी (जाड़ा)

श्रनाज--

(१) गेहँ Triticum sativum.

(२) जै। Hordeum vulgare.

(३) जई Avena sativa.

दाल-

(४) चना Cicer arietinum.

(१) मटर Pisum arvense.

(६) मस्र Ervum lens.

(७) केसारी Lathyrus sativus.

तेलइन-

(इ) सरसें। Brassica campestris.

(**१**) ন্তান্ত্ৰী Brassica juncea.

(१०) दुर्भा Eruca sativa.

(११) শ্বন্তমী Linum usitatissimum.

(१२) कुतुम, वरें Carthamus tinctorius.

भ्रन्य शस्य---

(१३) पेक्ता Papaver somniferum.

(१४) तंबाकू देसी Nicotiana tabacum.

" कलकतिया Nicotiana rustica.

(१४) मूली Raphanus sativus.

(१६) गाजर Dancus carota.

(১৩) স্মালু Salanum tubersum.

५-चारे की फसलें

(१) लूसर्न

(२) गिनी घास

६--विशेष समय की फसकें

(৭) নীন্ত Indigofera tinctoria.

(২) কৰ Saccharum officinarum.

(३) चेना Panicum miliaceum.

(४) सिँघाड़ा Trapa bispinosa.

(१) पान Piper betle.

७-कछियाना

(গ) বঁতা, স্মন্ট Colocasia indica.

(২) যন্তর্ম Brossica campestris.

(३) प्याज Allium cepa.

(ধ) ভহন্তৰ Alium sativum.

(१) जमींकंद Amorphophallus campanulatus.

(२६६)

(६) गोभी (फूछ) Brassica obracea.

(७) गांठ गोभी

(=) करमकला (पातगोभी)

(६) पेदिना Mentha sylvestris.'

(10) ৰথুয়া Chenopodium album.

(११) चैराई Amarantus gangeticus.

(१२) पालक Spinach.

(१३) पोई Basella rubra.

(1৪) থ্ৰেন্ত Trichosanthes disica.

(१४) विया तरोई Luffa egyptiaca.

(१६) करेला Momordica charantia.

(গঙ) चचींदा Trichosanthes anguina.

(১৯) ককরী Cucumis melo var utilissimus.

(1 হ) নংৰুজ Citrullus vulgaris.

(२०) खरबूजा Cucumis melo.

(२१) द्वर Cucumis momordica.

(२२) पेटा Benincasa cerifera.

(२३) सीताफल Cucurbita moschata.

(२४) खीरा Cucumis sativus.

(২২) কর্ Lagenaria valgaris.

(२६) बेंगन भाँटा Salanum melongena.

(२७) मरसा, अनार-दाना, पेत्रा Amarantus paniculatus.

(२८) ष्ट्राबेरी

Fragaria vesca.

(२६) विलायती बेंगन Lycopersicum esculentum.

(३०) मिंडी, रामतरोई Hibiscus esculentus.

(३१) आंरारूट

Maranta arundinacea.

(३२) श्रद्धक

Zinziber officinale.

(३३) सौंफ

(३४) धनिया

Coriandrum sativum.

(३४) हल्दी

Curcuma longa.

(২६) ভাভ দিব Capsicum annoum.

(३७) सोवा

(३८) मेथी

(३१) सेम

इन सब फसलों का विशेष ब्योरा आगे दी हुई सारिसी से विदित होगा।

उन्नीसवाँ परिच्छेद

पशु-पालन

भारतवर्ष ऐसे कृषिप्रधान देश में कृषि का कुल बोका
पशुष्टीं पर धीर उनमें भी अधिक गोसंतान पर है। भैंसी
धीर कल द्वारा थोड़ो बहुत सहायता मिलती है। हल
चलाना, पानी उठाना, अनाज दाना, अनाज ले जाना, खाद
देना इत्यादि सभी काम पशुश्रीं द्वारा होते हैं। इन्हीं का
भरेसा है और इन्हीं द्वारा अन्न उपार्जन होता है। इनका
पालम करना मनुष्य का परम कर्तव्य है। इनके साथ कोई
अन्याय करना बड़ी कुतन्नता है।

इनके प्रजनन का सब जगह उचित ध्यान नहीं दिया जाता। प्रजनन के मुख्य मुख्य स्थान हैं, जहाँ जरूरत के धनु-सार पशु मिलते हैं। दूध देनेवाक्षे पशु, गाड़ी खींचनेवाले पशु, हल चलानेवाले पशु ध्यपने ध्यपने विशेष गुग्यों और धाव-श्यकता की पूर्ति करने के गुग्यों के अनुसार चुने जाते हैं। छिष के लिये सबसे अच्छे और धावश्यक कामकाजी पशु वे होते हैं जो सख्ती सहन कर सकों, तेज, मजबूत और मेहनती हो। ऐसे पशु उसी समय उत्पन्न हो सकते हैं जब उनके माता पिता बलवान होगे। इसलिये प्रजनन में इस बात पर मुख्य ध्यान रखना चाहिए।

हर जगह अपनी आवश्यकता के अनुसार पशुश्री के न मिलने से कृषि का कारबार ठीक नहीं चलता। बिना अच्छे पशुश्री के अच्छा काम नहीं होता।

हर जगह श्रच्छे पशु नहीं मिलते। ऐसी जगहों में उन्हें बाहर से मँगाना श्रच्छा होता है।

सब जगह प्रजनन के लिये सुविधा नहीं होती। इसके लिये चारा पानी, जल वायु आदि आवश्यक हैं। भरपूर भोजन न पाने से पशु बिलिष्ठ नहीं होते; इसिलिये जहाँ पशुश्री की ये सुविधाएँ हैं वहाँ ही के पशु अन्छे होते हैं।

१-पशुत्रों का भाजन

कामकाजी पशुस्रों के खरीदने में दाम लगाकर उन्हें बाँध रखना ही कृषक का कर्तव्य नहीं होता, उसे जहाँ तक बन पड़े पशुस्रों के भाजन का उचित प्रबंध करना चाहिए। भोजन का प्रयोजन यह है कि उससे पेट भरे ध्रीर बल बढ़े। केवल पेट भर देनेवाले भोजनों में इतनी शक्ति नहीं होती कि वे बल प्रदान करें। इस काम के लिये भोजन में बल प्रदान करने के ध्रंश वर्तमान होने ध्रावश्यक हैं।

पशु प्राणी भी उन्हीं पदार्थों से बना हुआ है जिनसे कि पैाधे बने हैं, परंतु वह उन्हीं पदार्थों को, जिन्हें पैाधे भोजन के खिये प्रयोग करते हैं, खा पीकर नहीं रह सकता। वह उन्हीं पदार्थों को दूसरे रूप में धर्पने भोजन के काम में लाता है जो कि अधिकांश पैाधें के अंश होते हैं।

पैधि के ग्रंश में प्रधिक तत्व दाने में होता है। उसके भूसे ग्रीर करवी में भी पैधिं के घतुसार थे। बहुत तत्व रहता है। भोजन की ग्रावश्यकता पूर्ण करने तथा पशु में बल ग्रीर मास इत्पन्न करने के लिये उसके। पूर्ण तत्व का भोजन देना उचित है। केवल करवी ग्रीर पुवाल में बल देने-वाले बहुत ही कम तत्व हैं। इससे पशु जीवित रहते हैं पर ग्राच्छा काम नहीं कर सकते।

जहाँ अच्छे पशु हैं वहाँ के कृषक धनवान हैं। उनके पास ध्रिधक धरती होती है जिसमें से कुछ भाग में वे अपने पशुश्रों के लिये चारा पैदा करते हैं। पर तु वे कृषक जिनके पास धरती कम है अपने और अपने कुटुंबियों के लिये पर्याप्त अन्न उत्पन्न करने में व्यय रहते हैं जिससे वे और उनके पशु दरिद्र बने रहते हैं।

पशुश्रों को चारा, दाना, बिनौला, खली धौर नमक का देना डचित है। खली को कूटकर पानी में भिगो देना चाहिए। जाड़े में घाठ घ'टे के लगभग धौर गर्मी में चार घ'टे के लगभग खली भीगी रहनी चाहिए। बिनौले कूटकर तथा दाना दलकर देना ग्रन्छा है। प्रति सानी नमक धौर तेल का देना पशुश्रों को बलवान बनाता है। हरा चारा देने से पशु ठिंच से भोजन करते हैं धौर उनमें ध्रिषक बल्क घाता है। हरा चारा दूब देनेवाले पशुश्रों को देना ग्रन्छा कल देता है।

सरसें, तीसी, लाही, दुवाँ, तिल, कुसुम की खिलयाँ भ्रच्छी होती हैं। ज़ेकर, चूनी, भूसी, दाना के साथ या उसके बजाय इस्तेमाल होती हैं।

सुबह धीर शाम, तथा काम करने के पहले धीर पश्चात् भोजन देना चाहिए। मनुष्यों पर ध्रकाल पड़ने से पशुधीं के चारे की कमी दुस्सह दुख देती है। खराब धीर कम भोजन पानेवाले पशुश्री में ध्रधिक बीमारी फैलने का भय रहता है। जमींदारों को ऐसी दुर्घटना के लिये चारा एक-त्रित करना चाहिए। सरकार की थ्रीर से तथा बहुत से उदार धर्मात्मा सेठों धीर धनवानों से प्राय: इसमें सहायता मिला करती है।

२-पानी

पशुश्रों को साफ पानी देना चाहिए। जो पानी कृषक स्वयं न व्यवहार कर सके उसे पशुश्रों को न देना चाहिए। प्राय: पानी की कमी नहीं होती, काहिली धीर लापरवाही के कारण पशुश्रों को खराब पानी का कष्ट भुगतना पड़ता है।

बस्ती के पास के गँदले गड़हों का पानी कदापि न देना चाहिए। जहाँ पोखरे, नहरें, नदी या अन्य शुद्ध जलाशय नहीं हैं वहाँ कुएँ से पानी पिलाना चाहिए। खराब पानी से पशुओं का खास्थ्य खराब हो जाता है और उन पर बीमारी शीघ आक्रमण करती है। पशुओं को नियत समय पर दिन में २-३ बार पानी पिलाना चाहिए।

३--रहन-सहन

पशुश्री से काम लेने के साथ साथ इमारा यह भी कर्तव्य हैं कि इम उनकी रचा करें। गर्मी धीर जाड़े की कठिनाइयों से उन्हें बचावें, बरसात में पानी के भोकों से उनकी रचा करें। ध्रच्छे धीर मूल्यवान पशुश्री की रचा तो थोड़ी बहुत की जाती है पर सब जीवों पर इया रखना उचित है। ध्रच्छी तरह पशुश्री को रखने से उनका स्वास्थ्य ठीक रहता है। वे बखवान बने रहते हैं धीर धिक काम करते हैं। पर कठिनाइयों का सामना करने से उनकी हिम्मत दूट जाती है धीर वे कमजार हो जाते हैं, धिक काम नहीं कर सकते। अच्छी रहन-सहन के खिये साएदार तथा हवादार मकान बनाने की धावश्यकता पड़ती है। पशुश्री की बिछावन धीर श्रीढ़न दिया जाता है धीर यथासंभव धवस्था के धनुसार उनकी धन्य धावश्यकताएँ पूरी की जाती हैं।

जैसे मनुष्यों को व्यायाम की धावश्यकता स्वास्थ्य स्थिर रखने के निमित्त होती है वैसे ही पशुग्रों को भी होती है। जब पशु काम में न हों उन्हें एक ही स्थान पर खूँटा सेने की न बाँधना चाहिए। उनके चरने धीर डोलने फिरने का प्रबंध होना उचित है।

४--बीमारियाँ

भ्रच्छो रीति से रखे गए, खिलाए पिनाए पशुभी को साधारणतः बीमारियाँ कम होती हैं। इसके विपरीत दशा होने पर पशु बीमार होते हैं परंतु यह कोई नियम नहीं है। कोई बीमार हो सकता है और भ्रच्छा हो सकता है या मर जा सकता है। जहाँ तक शीघ्र संभव हो बीमारियों का इलाज करना उचित है। साधारण बीमारियों का इलाज सुग-मता से हो सकता है।

पशुग्री में बनाई बीमारियाँ फैल जाने से कुल के कुल पशु एक ही बार या एक या दे। बार करके मर जाते हैं जिससे कृषिकार की बड़ी चित होती है। कभी कभी ते। वह पुन: पशु खरीद न सकने के कारण खेती छोड़ देता है। इन बीमारियों के फैलने के निम्नलिखित मुख्य कारण हैं। उनसे बचने का उचित उपाय करना चाहिए। ऐसा करने से प्राय: देखा गया है कि पशु बच जाते हैं।

जब बवा फैलती है हर प्रकार से बीमार पशु को स्वस्थ पशुश्री से प्रलग रखना चाहिए। उनके संबंध से, उनका जूठा चारा खाने से, उनका पानी पीने से तथा उनकी जूठी चरनी में खाने से, उनकी काठी या पगहा या रस्सी इस्तेमाल करने से यह रोग हैजे के समान छूत से लग जाता है।

एक ही आदमी दोनों प्रकार के पशुश्रों से संबंध रखता है ते। भी वह बीमारी फैलाता है। कुत्तों के ईधर उधर आने जाने से बीमारी लग जाती है।

सड़क के किनारे इवा के रुख पशुर्धों को बाँधने से किसी बीमार पशुकी बीमारी उन्हें लग जाती है।

बीमार पशुग्रों के छुए नाल से या जिस यंत्र से उनके नाखून काटेगए हों उनके छूजाने से भी बीमारी लग जाती है।

मरे पशुत्रों के मवाद या उनके चमड़े के संसर्ध से भी बीमारी फैल जाती है। सारांश यह कि किसी प्रकार की श्रसावधानी से यदि बीमार धीर खत्थ पशुग्री का संबंध हो तो पद्मश्री में बवा फैल जाने का भय होता है। इस प्रवस्था को प्रनुसार चमारों को चमड़ा देना हानिकर है। इससे भ्रच्छी एक भ्रतुभव की बात यह ज्ञात हुई है कि पशु की कुल मवाद के साथ जला देवे थ्रीर जहाँ वह रहा हो साफ करके कई बार द्याग सुलगाकर सफाई कर दे। यदि ईधन न मिले ते। छः फुट गहरे गड़हे में पशु की लाश गाड़ दे श्रीर ऊपर से चूना देकर डेढ़ फुट मिट्टी से पाट दे। किसी अभागे अपदमी की नीयत चमड़े की ग्रेगर न डोले ग्रीर उससे बीमारी का भय न उत्पन्न हो, इसिलये डिचत है कि चमडा चाकू से काटकर खराब कर दिया जाय। इस रीति से चमड़ा जल्दी गल जाता है धीर भय भी छूट जाता है।

ध्यलग रखने के ध्रतिरिक्त कोई साधारण विना दाम का उपाय इन बीमारियों से बचने का नहीं मालूम है धीर चतुर कृषक हर अवसर पर धालग रखने के विचार का पालन करते हैं।

कृषि-विज्ञान के चमत्कार के उदय के साथ टीका लगाने की रीति प्रचलित करके प्रजावत्सल सरकार ने बड़ा उपकार किया है। मवेशियों को टीका लगाने से उनकी उतनी ही रक्ता हो जाती है जैसे मनुष्य की चेचक के टीका से। टीका लगाने में कुछ व्यय भी नहीं है। कृषि विभाग के अधीन तथा डिस्ट्रिक्ट बोर्डों के अधीन सरकारी पशु श्रस्पताल के शालिहोत्री मुफ्त टीका देकर कृषकों का बड़ा उपकार करते हैं। नई रीति होने के कारण इसके प्रतिकृल कुछ घृणा श्रीर तास्सुब है, जो ज्ञान के प्रकाश से नष्ट होता जाता है।

५—गोशाला

कृषि का एक मुख्य श्रंग गोशाला है। दूध, दही, घी, मक्खन, केसीन, क्रीम इत्यादि दूध से श्रनेक श्रमृत तुल्य दुर्लभ पदार्थ तैयार होते हैं। उनसे उपयोगी श्रीर लाभकारी पदार्थ उत्पन्न होते हैं। यह एक श्रलग ही विषय है जिसके सूच्म रूप से यहाँ वर्णन करने की श्रावश्यकता नहीं है।

६—पशु-पालन

श्रव्ही कृषि के लिये श्रव्हे पशुश्रों का उत्पन्न करना श्रत्यंत धावश्यक है। यह पशु-पालन के हहेश्य के श्रनुसार पहला उपकारी, श्रावश्यक श्रीर लाभकारी विषय है।

हमारे देश में प्राय: गोवंश की वृद्धि और उन्हों के आश्रित खेती पर ध्यान दिया गया है। इनसे हमारी कृषि का विशेषत: कुल काम चलता है। कहीं कहीं मैंस से कुछ सहायता मिलतो है। भैंसें दूध देती हैं और मैंसा गाड़ी, इल खींचते हैं, बोका दोते हैं तथा अन्य प्रकार से उपयोगी सिद्ध

होते हैं। उनके भोजन धीर रहन-सहन का उचित प्रबंध करना दूसरा ध्रावश्यक विषय है।

जिन्हें इस बात पर विचार नहीं है वे मुर्गी पालते, उनके धंडे तथा बच्चे खाने के लिये बेंचते धीर लाभ उठाते हैं। वे भेड़ बकरियों को भी खाने के निमित्त तैयार करते हैं। भेंड़ बकरियों को भी खाने के निमित्त तैयार करते हैं। भेंड़ बकरियों की वे दूध, जन श्रीर खाद के उद्देश्य से भी पालते हैं। मुर्गी श्रीर तीतर इस्रादि पत्ती फसल के कीड़ों को खा जाते हैं। उनकी बीट से खाद मिलती है।

७-- चारा श्रीर उसका प्रबंध

पशुश्रों को चैत से जेठ तक रबी की फसलों से भूसा मिलता है। कोई कोई साल भर के लिये भूसे का प्रबंध कर लेते हैं। चैत में भूसा सस्ता मिलता है, ध्राषाढ़ से भादों तक बरसाती घास श्रीर करबी पर गुजारा किया जाता है। पानी बरसने के कारण भूसे के श्रभाव में यदि घास न मिल सकी तो गीली धरती श्रीर बरसते पानी में घास करना बड़ा कठिन हो जाता है। करबी या हरी ज्वार सब कारत-कारों के पास काफी नहीं होती जिससे कठिनाई भेलनी पड़ती है। काफी भूसा, जैसे, जी, गेहूँ, चना, मटर, केसारी इत्यादि का, रख लेनेवाले निश्चित रहते हैं। हरे चारे के लिये कुछ हिस्सा ध्रगैती चरी बो देने से कठिनाई मिट जाती है। कुवार से जब तक नया भूसा नहीं हो जाता खरीफ के घटिया शस्यों के डंठल श्रीर पुवाल पर तथा भदई दाल के भूसे पर पशुश्री

की अवलंबित होना पड़ता है। हरी घास भी इस समय

मुश्किल से मिलती है। ऐसे समय के लिये जब फसलें कटती

हैं भूसा और करबी लेकर रख छोड़नी चाहिएँ। बरसात

में उगी हुई बहुत सी खिलाने येग्य घास सुखाकर साल भर

के खर्च के लिये रख छोड़नी चाहिए। चारे के लिये लूसने

एक अच्छो घास है जिसकी खेती से साल भर बराबर चारा

मिलता है। बरसात में इसकी कटाई छोड़ दी जाती है।

उस समय अन्य चारे भी मिल सकते हैं। बेग्आई कार में

होती है। एक बार की बोई हुई ४, ६ वर्ष तक काम देती है।

यह अत्यंत बलदायक और पुष्ट चारा है। मूँगफली के बेलेवाले भी अच्छे समय पर चारा पा जाते हैं जिससे उनके

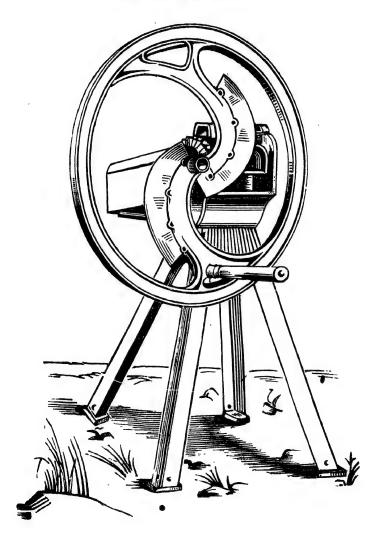
पशुओं का काम चलता है। सबसे अच्छो बात चारे का

रखना होता है।

चारा काटने के लिये खुरपी, हैं सिया धीर गँड़ासी का इस्ते-माल किया जाता है। गँड़ासी से चारा छोटे छोटे टुकड़ों में काटा जाता है। जिनके पास अधिक पशु होते हैं उनके लिये देा चार आदमी गँड़ासी से चारा मारते हैं। ऐसी दशा में जिनके पास अधिक बैल, गाय, भैंसे हों, अथवा कई आदमी मिलकर कुट्टी काटने की मशीन मोल ले लेवें तो उनके समय और मेहनत में बचत हो जायगी। इसकी कीमत लगभग ४०) के है।

इरा चारा गट्टों में भी रखते हैं। जब ज्वार या मका की चरी फूलने की होती है तब काटकर गट्टों में भर देते हैं।

(२८१) चारा काटने की मशीन



भरते समय दवाते जाते हैं। उपर से इस तरह से बंद कर देते हैं कि वर्ष का पानी अंदर नहीं जाने पाता। गड़ हे उँची जगह पर बनाए जाते हैं। यह चारा भूसे के साथ मिलाकर खाने की दिया जाता है। गड़ हे पक्के भी बनाए जा सकते हैं। धरती के उपर भी इस काम के लिये पक्के घर बनाए जा सकते हैं।

बीसवाँ परिच्छेद

कृषि-चमत्कार

पारचात्य (Europe) ग्रीर पाताल लोक (America) में कृषि की श्रद्भुत उन्नति का हाल सुनकर बड़ा श्रचंभा होता है। आजकल अनेक विद्वानों ने ऋषि में अद्भुत उन्नति की है। उन्होंने वनस्पति श्रीर रस्नायन विद्या में पारदर्शित विद्वत्ता से नवीन चमत्कार दिखाया है श्रीर उसमें वे बराबर उन्नति करते जा रहे हैं। हमारे कृषि-प्रधान देश में इन विद्वानों के स्थान पर लुटावन पासी धीर जेालू भर भपने दुदुहूँ टूँ की राग भ्रपने ठाकुर शहजोर सिंह को साथ अलाप रहे हैं। किसी को हल की मुठिया काट रही है, कोई खाद की बदवृ से नाक दबाए है, कोई खेती को गॅवारों का पेशा बतलाता है। किसी प्रकार जोई नहीं सोई सही कुछ खेतों में पबार दिया जाता है, न तेा हल है न बैल, श्रीर न बीज ही मिलता है। खेती की इन्नति की कौन कहे। यदि एक फसल में हल है तो एक बैल है, दूसरी में बैल नहीं, पुन: बैल है तो बीज नहीं यह हमारी, दशा है।

ठाकुर साहब की खेती प्राय: उनके नौकरें। के बुरे या प्रच्छे होने के घनुसार बदलती रहती है। ध्रधिकांश मजदूर गॅवार, धनपढ़ धीर विद्याहीन होते हैं।

ठाकुर साहब मुकदमेबाजी में अपनी संपित्त को नष्ट करने, उसमें अनेक दाँव पेंच लगाने और उसके साथ स्वयं फँसते जाने में मकड़ी के जाले में फँसी हुई मक्सी के समान हो जाते हैं। वे अपनी गिरवो को छोड़ाने के लिये फड़फड़ाया करते हैं। निज प्राप्त धन के महत्त्व को भूलकर वे पैत्रिक अथवा दैवात् प्राप्त धन की आकांचा में लगे रहते हैं।

वे ग्रपने मजदूरों का भी उचित प्रबंध नहीं कर सकते; न तो उनके रहने को मकान बनवा सकते हैं, न उनकी दरिद्रता दूर करने की चेष्टा करते हैं। यदि क्रोधित प्रुए तो उनका मकान भन्ने ही उजाड़ने चलते हैं।

इन गृह-कलहों और जंजालों के परे जहाँ स्वतंत्रता का मार्ग है वहाँ उन्तित की चाट है। वहाँ भ्रालस्य का नाम नहों है, समय नष्ट करने को कौन कहे एक समय में कितना ही कार्य संचित किया जाता है! रात दिन लोग किसी भ्रादर्श शिखर की भ्रोर निश्चित मार्ग से जाने की चेष्टा में लीलीन दिखाई देते हैं। विज्ञान के उच्च शिखर पर भी वे इसी प्रकार चढ़ते दिखाई देते हैं। रेल, जहाज. बेतार की तारवर्की, टेली-फोन, टेलीमाफ, ज्योमयान, प्रामोफोन इत्यादि विज्ञान कला-कौशल के भ्रद्भुत नमूने हैं। ये एक ही दिन में नहीं बने; एक ने उसका रूप खड़ा किया, दूसरे ने उसमें कुछ जेड़ा घटाया, क्रमशः निर्माण में उन्तित होती गई भीर उनका सफल स्वरूप खड़ा हो गया। भ्राज दिन इतने पर भी वे लोग भ्रपने

को बिलकुल परिपूर्ण नहीं समभते, श्रीर उनके विद्वान श्रपने श्रमुभव से श्रधिक उन्नति श्रीर कमाल दिखलाने की चेष्टा में श्रपना सर टकराया करते हैं श्रीर मनुष्य के जीवन के प्रत्येक विभाग में उन्नति करने की चेष्टा में पड़े हैं।

कृषि भी इससे वंचित नहीं है। चाहे फोनोप्राफ की मधुर ध्विन के बिना सुने मनुष्य भले रह सकता है पर बिना भोजन पाए कोई भी नहीं रह सकता। इस बात को संसार में सभी जानते हैं थ्रीर उसका ध्रनुभव करते हैं। कितने ही विद्वानों ने अपना समस्त समय इस श्रीर लगा दिया है थ्रीर मनुष्य के कल्याण की कितनी उन्नति की है।

लुथर वरबेंक नामी अमरीकन विद्वान ने छोटे फलों और फूलों को बहुत बड़ा और मीठा उत्पन्न करके उनकी रीति दिखा दी है। जो जामुन और बेर भरवरी के समान होते थे उन्हें छोटे अमरूद के बराबर तक उसने उत्पन्न करके दिखाया है। इसी प्रकार वनस्पति-विज्ञानवेत्ताओं ने बिना बीज के फल उत्पन्न किए हैं। काँटेदार और विना काँटे के पैांचे फल फूल उत्पन्न करते हैं। अधिक मीठा और स्वादिष्ट फल पैदा करते हैं। बिना भूसी का जा, पाले से बचनेवाला गेहूँ, तीन प्रकार की अरहर, बिना रोग की कपास हमारे देश में कुषिमार्तेड कुषि विज्ञानवेत्ताओं ने उत्पन्न की है जो प्रजा-वत्सल गवर्नमेंट के कुषि विज्ञान के उद्यमें का नतीजा है। यह प्रति दिन तरको कर रहा है और कुषकों को लाभ पहुँचा रहा है।

कोई समय या जब शकर केवल ऊख से उत्पन्न होती थी। ऊख अधिकाश गर्म मुल्कों ही में होता था। जर्मनी के लोगों को एक साल शकर नहीं के बराबर मिली। वहाँ की सरकार ने अपने कृषिवेत्ता विद्वानों से यह प्रश्न किया क्या शकर ऊख के अतिरिक्त और किसी चीज से नहीं उत्पन्न कर सकते? इस पर वहाँ के धुरंधरों ने अनेक कष्ट उठाए और बहुत प्रयोग करने पर चुकंदर से शकर निकालने की ठानी और उसमें वे सफल हुए और आज सैकड़ों मन चुकंदर की शकर उत्पन्न होती है।

किसी समय भारतवर्ष में नील की बहुत खेती होती थी जिससे बहुत द्रव्य उपार्जन होता था। वैक्वानिकों ने बनावटी नील का रंग उत्पन्न करके ऐसा नील दिया कि बड़े बड़े कारखाने नष्ट हो गए। ऐसा ही प्रयोग ग्राटे से रासायनिक कियाओं द्वारा शकर बनाने में किया जा रहा है। क्या जाने ये कियाएँ फलीभूत हो जायँ श्रीर ग्राटे से शकर बनने लगे तो जो दशा नील की हुई वही ऊख की हो। क्योंकि रासायनिक कियाओं के योग वियोग से जो वस्तु तत्काल तैयार होती है उसके ग्रागे महीनीं कृषि कमीं में परिश्रम करके वह वस्तु उत्पन्न कराई जाती है। ऐसी धवस्था में जब कृषि में ऐसी इन्नति हो कि रसायन शास्त्र से मुकाबिला कर सके तो काम चले।

कृषि-शास्त्र के वैज्ञानिक सिद्धांतों से यह सिद्ध हो गया है कि यदि किसी मनुष्य को लाभ का ध्यान न हो धीर उसके पास प्रयोग करने को काफी धन हो तो वह जिस शस्य की जहाँ धौर जिस समय चाहे बेक्कर इच्छित फल प्राप्त कर सकता है। इससे यह सिद्ध होता है कि यह बात झसंभव नहीं है; उसकी केवल व्यावहारिक रूप में लाने की धावश्यकता है।

जब यह मालूम होता है कि किसी वस्तु की माँग है तो उसे बोने से श्रिधिक लाभ होता है। यदि ऐसी वस्तु साधा-रग समय से कुछ पहले प्राप्त हो जाय ते। श्रीर भी श्रिधिक दाम मिलते हैं। हमारे देश में मटर की फज़ी, गोभी, मकई के भुट्टे, बेर इत्यादि फल इसके उदाहरण हैं। श्रिधिक लगान पर खेत लेकर लोग इन्हें बोने का प्रबंध करते हैं। सुनते हैं इंग्लैंड में दूर से इच्छित खाने की चीजें ले जाने के लिये बर-फिस्तानी जहाज श्रीर रेलें बनी हुई हैं। कितने फ्रांस से बहुत सी वस्तएँ लाया ले जाया करते हैं। श्रास्ट्रेलिया, श्रमेरिका धीर हिंदुस्तान तक से दूध, गोस्त, मक्खन, क्रीम, अंडे इत्यादि ले जाते हैं। इन जहाजों में वैज्ञानिक रीति से पदार्थों को संचित करने का प्रबंध रहता है जिससे बिगड़नेवाले पदार्थ भी खराब होने से बचे रहते हैं। इससे सिद्ध होता है कि कृषि-कार धपने पदार्थ युक्ति द्वारा दूर दूर भी भेजकर लाभ उठा सकते हैं धीर धपने रुपए का मूल धीर सुद समभकर लाभ कर खेते हैं। इन्हों प्रबंधी से गरम देश में उगनेवाले पार्ध फल फूल शीशे के मकानों में बोए जाते हैं, उनमें ऋत्रिम रूप से भाफ की गरमी प्हुँचाई जाती है धौर समयानुसार इच्छित

फल प्राप्त किए जाते हैं। इसी प्रकार कृत्रिम भीता, भरने, तालाब बनाकर उनके ऊपर सर्द मुल्क के पैश्वे उत्पन्न करते हैं।

इमारे देश में बहुत सी उपयोगी वस्तुएँ उनका प्रयोग न जानने के कारण निष्फल फेंक दी जाती हैं श्रथवा उन सबसे श्रधिक लाभ नहीं उठाया जाता। उत्व की लीजिए। योरपवाले ऊख की चीनी लेने के उपरांत उसके बचे शीरे से शराब बनाते हैं जिससे चीनी से किसी प्रकार कम रुपया नहीं उत्पन्न होता। साधारण त्रालुकी फसल का हाल सुनिए। धालु से माँडा निकालकर उससे कलफ करते हैं। श्रालु से शराब, स्पिरिट भी बनाते हैं जो मीटरकार थ्रीर चूल्हों के जलाने के काम में श्राती हैं। श्रालू से पशुश्रों के लिये भाजन बनाते हैं। दूध से प्राप्त केसीन पदार्थ से इसी प्रकार हाथीदाँत के तुल्य छाते की मूठें वा तशतरियों की पालिश इत्यादि तैयार होती है। श्रास्ट्रेलिया का एक विद्वान बालसिली, जो बिजुली श्रीर बेतार की तारवर्की का प्रतिष्ठित पंडित है, यथेच्छ कुत्रिम वर्षा करने का प्रयोग कर रहा है। उसकी युक्ति की कई विद्वानों ने युक्ति-संगत श्रीर कार्यकर बताया है जिससे कि ध्रास्ट्रेलियन सरकार ने इस भ्राविष्कार की उपयोगिता की विशेष रूप से परीचा करने के लिये ब्राज्ञा बीर सहायता दी है। यदि यह आविष्कार यथार्थ में सफलीभूत हो गया ता श्रास्ट्रेलिया थार अफ्रीका के रेगिस्तानी भाग किसी समय हरे भरे हा जायँगे।

जिस समय श्रिथिक शीत पड़ता है प्रायः पाले का भय होता है। यदि श्राकाश साफ हुश्रा, हवा बंद हो गई श्रीर शीत बढ़ता गया ते। श्रवश्य पाला पड़ जाता है, महीनें। की कमाई व्यय श्रीर परिश्रम पर पानी फिर जाता है श्रीर पाला पड़ जाने से शस्य खराब हो जाते हैं। श्रनुभव से यह ज्ञात हुश्रा है कि यदि घना धुश्रा कृत्रिम रूप से शस्य के ऊपर फैला दिया जाय ते। पाला निवारण हो जाता है। इस श्रनुभव के श्रनुसार कई प्रकार की श्रातश्वाजियाँ बनाई गई हैं जिनके द्वारा धुश्रा उत्पन्न करके पाले का निवारण करके शस्य बचा लेते हैं।

ऐसे ही अनेक उपायों के द्वारा कृषिकार अपने अनुकूल कियाओं का प्रयोग करता है। अनेक व्यय और मेहनत बचानेवाली मशीनों द्वारा खेत जाते, बोए और काटे जाते हैं, पानी और दवाएँ छिड़की जाती हैं, चारा काटा जाता है और शस्य एकत्रित किए जाते हैं।

भारतवर्ष में उत्तम कृषि का मुख्य कारण अच्छा बीज बहुत खराब हो गया है। उसके एकत्रित करने का सुप्रबंध होना अति आवश्यक है। अन्य देशों में केवल बीज बेचने के लिये बीज-शालाएँ श्वापित हैं जो अच्छा और निदेशित बलिष्ठ बीज उत्पन्न करके थीर जाँच करके बेचती हैं। लाखों मन बीज हर साल विकता है। यदि वे अच्छा बीज नहीं उत्पन्न कर सकते तो दूसरे स्थानों से मँगाकर बोते हैं। यह एक उत्तम व्यवसाय है जिसको शिचित लोग उठा सकते हैं।

दूसरा श्रभाव श्रच्छे बैल प्राप्त करने का है। उसके लिये पशुशालाएँ श्रीर पशु-चिकित्सालय स्थापित होना श्रत्यंत श्रावश्यक है।

कृषि के लिये रूपए की भावश्यकता पूर्ण करने के निमित्त सहकारी बंकों का होना लाभदायक है। भारतवर्ष की दशा सुधारने श्रीर जमींदारों श्रीर काश्तकारों को सहायता देने के लिये कृषि-संरचक प्रजा-पालक सरकार ने कृषि विभाग कायम किया है जो एक श्रत्यंत दोर्घदर्शी श्रीर श्रनुभवी डायरेक्टर के संचालन में काम करता है। डायरेक्टर कानून बनानेवाली कैंसिल का मेंबर होता है श्रीर पास होनेवाले कानूनी पर राय देता है।

डायरेक्टर के अधीन कृषिवेत्ता विद्वान काम करते हैं और प्रजावर्ग की बिना किसी प्रकार की फीस या और कुछ लिए कृषि-कम्मों में घर बैठे सद्दायता देते हैं। कृषि विभाग के संबंध में प्रति सूबे में एक एक बड़े विद्यालय स्थापित हैं जिनमें छात्रों की कृषि की ऊँची शिचा दो जाती है। भारतवर्ष में इस समय कानपुर, लायलपुर (पंजाब), पूना (बंबई), नागपुर (मध्यप्रदेश) तथा कोयंबटीर (मदरास), में ऐसे विद्यालय हैं। पूसा (बिहार) में एक बहुत बड़ा कृषि कार्य्यालय बना हुआ है जहाँ धुरंधर कृषि विज्ञानवेत्ता कृषि की उन्नति देनेवाली बातों की छान-बीन किया करते हैं।

जमींदार धीर कृषिकार जो कृषि-संबंधी उन्नति करना चाहते हो, अथवा जिन्हें धपने कार्य में कुछ कठिनाई हो वे कृषि विभाग से सहायता ले सकते हैं। एक पत्र लिख डाक द्वारा भेज देने से घर बैठे उसका उत्तर मिल जायगा। यदि किसी अपसर के भेजने की आवश्यकता होगी तो कृषि-विभाग कोई अपसर भेजकर जमींदार तथा कृषिकार की कठिनाई दूर कर देगा।

कृषि के उपर जो कुछ हमने लिखा है पाठकों को उसी पर संतोष न करना चाहिए। यह एक बहुत व्यापक विषय है। कंवल पुस्तकों के पढ़ने से सब कुछ नहीं हो सकता। जहाँ आँखें खेालकर देखने की आवश्यकता है वहाँ आँखों से देखे, जहाँ हाथों की जरूरत है वहाँ हाथों से काम करे श्रीर अपने लिये खयं अनुभव प्राप्त करे। यदि किसी को कृषि का चमत्कार श्रीर इस विज्ञान की महिमा देखनी हो तो वह अपने जिले के सरकारी प्रयोगालय को देखे अथवा किसी कृषि महाविद्यालय में जाय। उसकी वहाँ के कमचारी बड़े सत्कार से सब बातें दिखावेंगे श्रीर बतलावेंगे।

हम सौभाग्य से एक संगठित ग्रीर स्थापित राज्य में रहते हैं जहाँ कहने सुनने ग्रीर करने का श्रवसर हमें प्राप्त है। हमें श्रपनी योग्यता से श्रपनी उन्नति करनी चाहिए।

यह समय एक साथ मिलकर काम करने का है। दूसरे देशों में सहयोगी धंधों ने बड़ी उन्नति की है श्रीर वे करते चले जा रहे हैं। हमारे देश में भी सहकारी कृषि बंकी ने यह सिद्ध कर दिया है। उनकी सहायता से व्यापारी नियमों के धनुसार हमें अच्छा बीज उत्पन्न करने के खिये कृषिशालाएँ, दूध, दही और पशु-पालन के लिये पशुशालाएँ; पशुश्रों के बीमा के खिये पशु बीमा कंपनी, रुपया का लेन देन करने के लिये सहकारी बंक, अनाज बेचने के खिये आढ़तें इत्यादि आवश्यक धंधों पर ध्यान देना चाहिए जिससे उद्योगी धंधों की उन्नति हो धीर हमारा देश सब प्रकार से संपन्न श्रीर सुखी हो।

परिशिष्ट

नाप

कुषक को अपने खेतों को नापने की आवश्यकता पड़तीं है। इस देश में स्थान स्थान पर नाप बदलते देख पड़ते हैं। अँगरेजी नाप जो जारी है उसके पैमाने इम नीचे लिखते हैं। तापने का विषय सरवे के अधीन है और उसका वर्णन हमारे विषय से परे है। परंतु साधारण ज्ञान के लिये हम कुछ, पैमाने नीचे खिस्स देते हैं—

३ जी या एक पैसे की लंबाई करीब एक इंच के होती है। १२ इंच का एक फुट।

ल बाई के पैसाने

३ फुट = १ गज ५ , गज = १ पे। ख

४० पोल या २२० गज = १ फरलांग

प्रकारता या १७६० गज = १मील

देशी पैमाने

न जी = एक अंगुल ३ अंगुल = एक गिरह

- गिरह = एक हाथ २ हा**थ = एक** गज

१९९५ट = एक हास १८ इंच = एक हास

२ बालिश्त = एक हाँच ४ अंगुल = एक मुट्टी

३ मुद्रो = एक बालिश्त

धरती नापने के ऋँगरेजी पैमाने

७ स्२इंच = १ कड़ी

१०० कड़ो = १ जरीब गंटरी

४ पोल = "

२२ गज = "

१० जरीब = १ फरलांग

१०,०० कड़ी = ? ''

जरीब = १ मील

८०,०० कड़ो = १ "

१ जरीब गंटरी = २२ गज

= ६६ फुट

= १० गठा

🖚 .१०० कड़ी

= ४ पोल

देशी पैमाना

३३ इंच = १ हिंदुस्तानी गज १९ क्रॅंगरेजी गज = १ हिंदुस्तानी गज

३ हिंदुस्तानी गज या २ है फ्रॅगरेजी गज = १ गट्टा

२० गट्टा या ६० हिंदुस्तानी गज या ५५ ग्रॅंगरेजी गज = १ जरीब

१ पाल = ६ हिंदुस्तानी गज = २ गट्टा

क्षेत्रफल नापने का ऋँगरेजी पैमाना

१४४ मु॰ इंच = १ मु॰ फुट

€ मु० फुट = १ मु० गज
३० १ मु० गज = १ मु० पेखि
४० मु० पेखि या १२१० मु० गज = १ मु० रेखि
४ मु० रेखि या ४८४० मु० गज = १ मु० एकड़
६४० मु० एकड़ = १ मु० मील

१०,००० मु० कड़ो या

· ४८४ मु० गज ⇒ १ मु० जरीब १० मु० जरीब = १ मु० एकड़ १,००,००० मु० कड़ी = १ मु० एकड़

देशी पैमाने

२० तिनवांसी = १ ग्रनवांसी

२० धनवांसी = १ कचवांसी

२० कचवांसी = १ बिसवांसी

२० बिसवांसी = १ बिसवा

२० बिसवा = १ बीघा

२० विसवा या ३०२५ मु० गज = 8 एकड़ = 8 बोघा

एक एकड़ = ३२ बिसवा

१ बीघा १० बिसवा १७ धुर = १ एकड़

देशी पैमाना

एक जरीब ल'बा × १ जरीब = १बीघा जरीब × गट्टा = बिसवा गट्टा × गट्टा = बिसवीसी कदम × कदम = कर्बा विस्नवांसी

जरीवं तीन किस्म की होती हैं--

- (१) गंटरी
- (२) सरवेरी या वर्कमेस्टरी
- (३) शाहजहानी या हिंदुस्तानी
- १ गंटरी जरीब = २२ गज ग्रॅंगरेजी
- १ सरवेरी जरीब = ३३३ गज ग्रॅगरेजी

१ शाहजहानी या हिंदुस्तानी जरीब = ५५ गज ग्रॅगरेजी ५५ × ५५ गज ग्रॅगरेजी = १ बीघा

६० गज हिंदुस्तानी × ६० गज हिंदुस्तानी = १ बीघा = ३०२५ मु० गज ग्रॅगरेजी

मील फरलांग पोल गज फुट इंच

१ = □ = ३२० = १७६० = ५२० = ६३३६०

१ = ४० = २२० = ६६० = ७६२०

१ = ५६३ = १६८ = १ = ३६

१ = ३ = ३६

१पोल = २५ कड़ी